Innovation Management and Operational Strategies

http://www.journal-imos.ir

Innovation Management and Operational Strategies, Volume 1, Issue 4, Page: 422-449

Paper Type: Original Article

Feasibility and Implementation of Integrated Management of The West Coast of The Mazandran Province According to the ICZM

Habibeh Karimi*[1], Khatereh Bagherzadeh Asl[2], Samira Torabi[3]

[1]*Department of Environmental Engineering, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.*

[2]*Department of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Gebze Technical University, 41400, Gebze, Kocaeli, Turkey.*

[3]*Griffith Centre for Coastal Management, Griffith University Gold Coast Campus, Queensland 4222, Australia.*

Citation:

Karimi, H., Bagherzadeh Asl, Kh., & Torabi, S. (2021). Feasibility and implementation of integrated management of the west coast of the Mazandaran province according to the ICZM. *Innovation management and operational strategies, 1*(4), 422-449.

Received: 02/10/2020	Reviewed: 22/11/2020	Revised: 17/12/2020	Accept: 10/01/2021

Abstract

Purpose: The integrated coastal zone management (ICZM) was considered as a main way for solving the environmental problems. In addition, there are many countries in the world which attempts in providing the human needs to coastal region services in order to natural border of these zones. The main purpose of this paper is to identify the current situation of pollution in different coastal areas of Mazandaran province and the zoning of areas in terms of environmental pollution.

Methodology: In this paper, we first deal with the conceptual framework of ICZM and study the successful examples of its implementation in different countries and compare them from different aspects. Then, in order to implement this project in the west coast of Mazandaran province, we will pay attention to the studies related to environmental pollution.

Findings: Findings show that in coastal management, all physical, ecological, social and economic processes that interact on the coast and the sea should be identified and a certain coordinate between different users at local, national, regional and international levels must be created. Furthermore, the successful implementation of ICZM requires more attention to the social and economic conditions of the Caspian littoral states.

Originality/Value: In this article, we study the characteristics of the west coast of Mazandaran province based on important ecosystems and parameters such as industrial pollutants, soil type, vegetation (sea and land), wildlife, geology, marine topics (water fluctuations, wave characteristics, etc.) And we analyze the related issues. Finally, in order to implement the ICZM in the west coast of Mazandaran province, from the point of view of environmental pollution, we investigate the distribution of industrial pollutants in the use of coastal lands up to a radius of three kilometers in the Caspian Sea.

Keywords: ICZM, Industrial pollutants, Coasts, Planets, Wild life, Geology.

JEL Classificaton: Q0, Q25.

* Corresponding Author

Email Address: sekarimimail@gmail.com

doi 10.22105/IMOS.2021.275615.1036

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی

نوع مقاله: پژوهشی

امکان‌سنجی و پیاده‌سازی مدیریت یکپارچه سواحل غرب استان مازندران بر اساس معیار ICZM

حبیبه کریمی[1،*]، خاطره باقر زاده اصل[2]، سمیرا ترابی[3]

[1] گروه محیط‌زیست، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران.

[2] گروه مهندسی محیط‌زیست، دانشکده مهندسی، دانشگاه فنی گبزه، ٤١٤٠٠، گبزه، کوچائلی، ترکیه.

[3] مرکز مدیریت ساحلی گریفیث، پردیس ساحل طلایی دانشگاه گریفیث، کوئینزلند ٤٢٢٢، استرالیا.

دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۱۱	بررسی: ۱۳۹۹/۰۹/۰۲	اصلاح: ۱۳۹۹/۰۹/۲۷	پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۱

چکیده

هدف: مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی که هدف این مطالعه است، به‌عنوان اصلی‌ترین روش نجات سواحل از آشفتگی‌های زیست‌محیطی شناخته‌شده و کشورهای بسیاری در جهان از طریق تهیه برنامه این مدیریت، در جستجوی توازن بخشیدن نیاز انسان به خدمات منطقه ساحلی با توان‌ها و آستانه‌های طبیعی این مناطق هستند. هدف اصلی این مقاله، شناخت وضعیت موجود آلودگی در مناطق مختلف ساحلی استان مازندران و پهنه‌بندی مناطق ازنظر آلودگی‌های زیست‌محیطی می‌باشد.

روش‌شناسی پژوهش: در این مقاله، ما ابتدا به چارچوب مفهومی مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی پرداخته و نمونه‌های موفق اجرای آن در کشورهای مختلف را مطالعه و از جنبه‌های مختلف مقایسه می‌کنیم. سپس در راستای اجرای این طرح در سواحل غرب استان مازندران، به بخش مطالعات مربوط به آلودگی‌های محیط‌زیست می‌پردازیم.

یافته‌ها: یافته‌های مقاله نشان می‌دهد که در مدیریت سواحل، باید همه فرایندهای فیزیکی، بوم‌شناختی، اجتماعی و اقتصادی را که در سواحل و دریا تأثیر متقابل دارند، شناسایی و میان کاربران مختلف در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی هماهنگی ایجاد کند. همچنین اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت یکپارچه سواحل، نیازمند توجه بیشتر به شرایط اجتماعی و اقتصادی کشورهای حاشیه دریای خزر است.

اصالت/ارزش‌افزوده علمی: در این مقاله مشخصات سواحل غرب استان مازندران را با تکیه‌بر اکوسیستم‌های مهم مطالعه کرده و پارامترهایی چون آلاینده‌های صنعتی، جنس خاک، پوشش گیاهی (دریا و خشکی)، حیات‌وحش، زمین‌شناسی، مباحث دریایی (نوسان آب، خصوصیات موج و...) و مباحث مرتبط به آن را مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌دهیم. سرانجام در جهت امکان پیاده‌سازی الگوی مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی در سواحل غرب استان مازندران، ازنقطه‌نظر آلودگی‌های زیست‌محیطی، به تحقیق بر روی میزان توزیع آلاینده‌های صنعتی در کاربری اراضی سواحل این محدوده تا شعاع سه کیلومتری دریای خزر می‌پردازیم.

کلیدواژه‌ها: مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، آلودگی‌های صنعتی، سواحل، پوشش گیاهی، حیات‌وحش، زمین‌شناسی.

طبقه‌بندی JEL: Q0، Q25.

* **نویسنده مسئول**

آدرس رایانامه:sekarimimail@gmail.com

شناسه دیجیتال:10.22105/IMOS.2021.275615.1036

www.journal-imos.ir

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲_۴۴۹

۱ـ مقدمه

مناطق ساحلی از پربارترین و پویاترین مناطق جهان و بستر فعالیت‌های عظیم اقتصادی و اجتماعی در جهان به شمار می‌روند. درعین‌حال از بعد ژئوپلیتیک دسترسی به دریا برای کشورها همواره یک امتیاز مهم محسوب می‌شود. همچنین منابع فسیلی آب‌های ساحلی، سواحل را خاستگاه صنایع نفت و گاز نموده و دسترسی به آب فراوان نیاز برخی دیگر از کارخانه‌ها و صنایع را برآورده ساخته است. همچنین سهولت واردات یا صادرات و صنعت توریسم بر اهمیت اقتصادی مناطق ساحلی می‌افزایند. بااین‌همه، به‌موازات رشد جمعیت و توسعه فعالیت‌ها در این عرصه‌ها طی سال‌های گذشته، فشار زیادی بر این مناطق وارد آمده و در معرض انواع آلودگی‌ها و تخریب قرارگرفته‌اند. ازآنجاکه فضای این مناطق محدود است، تقاضای زیاد برای بهره‌برداری از سرزمین‌های ساحلی ناگزیر به رقابت و گاه تضاد منجر می‌شود.چنین شرایطی با پیامدهایی برای محیط‌زیست ساحلی همراه است که کاهش تنوع زیستی، کاهش منابع زنده، تخریب زمین‌های ساحلی، فرسایش کرانه‌ها، رسوب‌گذاری در دهانه رودخانه‌ها، پر شدن تالاب‌های ساحلی و آلودگی‌ها از آن جمله‌اند. به دنبال افزایش جمعیت و فشار بر روی منابع طبیعی، مسئله گردشگری نیز اثرات نامطلوبی بر محیط‌زیست برجای می‌گذارد. مسائلی از قبیل فرسایش خاك، تغییرات خط ساحلی، نابودی زیستگاه‌های ساحلی، خشک‌شدگی یا آلودگی آب‌های زیرزمینی و به خطر افتادن بهداشت و سلامتی ناشی از شبکه‌های ناکافی دفع زباله و فاضلاب، جوامع انسانی را تهدید می‌کند. درنتیجه بروز این مشکلات روزافزون مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی به‌عنوان اصلی‌ترین روش نجات سواحل از آشفتگی‌های زیست‌محیطی شناخته‌شده و کشورهای بسیاری در جهان از طریق تهیه برنامه این مدیریت، در جستجوی توازن بخشیدن نیاز انسان به خدمات منطقه ساحلی با توان‌ها و آستانه‌های طبیعی این مناطق هستند.

در کشور ما سه استان ساحلی وجود دارد که بیش از ۷۶۰۰ کیلومترمربع آن در محدوده ساحلی قرار دارد. بر اساس تقسیم‌بندی مناطق ساحلی،۵۸۳ کیلومترمربع در پهنه نوسانات آب،۴۹۵ کیلومترمربع در پهنه خطر و ۶۶۰۸ کیلومترمربع در پهنه کاربری ساحلی قرارگرفته است. طول خط ساحلی در این نوار ۸۹۰ کیلومتر محاسبه‌شده است. کرانه خزر ساحل کشاورزی، گردشگری و کانون جمعیتی و سکونتی است. پراکنش فضایی فعالیت‌های کشاورزی به‌ویژه در مورد محدوده‌های کشت آبی در حاشیه جنوبی دریای خزر قرار دارد. از سوی دیگر بیشترین اراضی جنگلی کشور که دربرگیرنده جنگل‌های تجاری و حفاظتی است، در دامنه‌های شمال البرز و کناره‌های دریای خزر واقع‌شده است. در نوار ساحلی جنوبی دریای خزر بخش گردشگری کارکرد پایه‌ای اقتصاد را تشکیل داده و بخش ماهی گیری، شیلات و فعالیت‌های بندری کارکردهای اقتصادی غالب بعدی محسوب می‌گردند. به‌علاوه سواحل شمال، یکی از پرتراکم‌ترین منطقه کشور ازنظر جمعیتی بشمار می‌رود. در مقابل نقاط قوت مذکور، نوسانات سطح آب دریای خزر، شدت یافتن تغییر کاربری اراضی، فراموش‌شدن موضوع آزادسازی حریم دریا، بهره‌برداری نادرست از منابع، فرسایش، روان گرایی و لرزه‌خیزی بالای منطقه ساحلی دریای خزر، نبود سیستم مناسب تصفیه فاضلاب‌های خانگی، صنعتی، کشاورزی و فقدان زمین مناسب برای دفع پسماند و مواد زائد به دلیل بالا بودن سطح آب زیرزمینی ازجمله مهم‌ترین نقاط ضعف این پهنه ساحلی می‌باشند. بر این اساس مشکلات محیط‌زیستی مناطق ساحلی غرب مازندران که بیشتر مدنظر است به‌صورت زیر بیان می‌شود:

- مشکلات طبیعی و زیست‌محیطی.
- تخلیه پسماندهای خشک و تر شهری، صنعتی و کشاورزی به دریا.
- استخراج و بهره‌برداری نامناسب و بدون برنامه از منابع طبیعی.
- آلودگی نواحی ساحلی ناشی از کمبود زمین جهت دفع پسماند.
- افزایش سطح آب دریا در دریای خزر.

- فرسایش ساحل.
- تهدید و به خطر افتادن تنوع زیستی.
- آلودگی منابع دریا.

مشکلات وابسته به استخراج نفت و گاز و حمل‌ونقل مناطق ساحلی به دلیل برخورداری از منابع غنی، همواره در معرض بهره‌برداری بی‌رویه قرار داشته‌اند. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی نه‌تنها به کاهش مشکلات زیست‌محیطی سواحل و دریا کمک می‌کند، بلکه سبب تسریع روند اجرای سیستم حکمرانی خوب در مناطق ساحلی می‌شود مشکلات مناطق ساحلی بدون راه‌حل‌های جامع، فراگیر، مشارکت همگان و گروه‌های ذینفع حل نمی‌شود. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی دریای خزر فرایندی مربوط با حکمرانی و نه حکومت کردن است، زیرا در ساختار پیچیده مدیریت مناطق ساحلی دریای خزر، حکومت‌های ساحلی تنها یکی از بازیگرانی هستند که وظیفه هماهنگی بین بازیگران مختلف، برای رسیدن به توسعه پایدار در مناطق ساحلی را بر عهده‌دارند. موفقیت مدیریت یکپارچه سواحل نیازمند توجه جدی به حکمرانی خوب است. این پایان‌نامه مدیریت یکپارچه سواحل دریای خزر و تأثیر آن بر کاهش مشکلات زیست‌محیطی سواحل و دریای خزر، بر اساس روش توصیفی- تحلیلی بررسی می‌کند.

۲- ساختار مقاله

۱-۲- مقدمه

سواحل درگذر تاریخ، همواره اصلی‌ترین سکونتگاه‌ها برای انسان بوده‌اند. از پیدایش تمدن‌های کهن گرفته تا امروز، بشر مناطق ساحلی را به‌عنوان مناطقی پرجاذبه برای سکونت مورداستفاده قرار داده است. به‌گونه‌ای که در این آغازین سال‌های قرن ۲۱، حدود دوسوم مردم جهان یعنی رقمی معادل ۳/۷ میلیارد نفر در حاشیه ٦٠ کیلومتری از دریا زندگی می‌کنند. منطقه ساحلی فضایی اشتراکی از دو قلمرو جغرافیایی مستقل یعنی خشکی و دریا است. این محیط، محیطی پویا، متغیر و متنوع است که تحت تأثیر فرآیندهای اقلیمی، دریایی و انسانی قرار دارد. درعین‌حال از بعد ژئوپلیتیک دسترسی به دریا برای کشورها همواره از بعد اقتصادی نیز علاوه بر وجود بندرها و شهرهای ساحلی که یک فرصت اقتصادی برای کشورهای دارای ساحل به شمار می‌آیند منابع فسیلی آب‌های ساحلی، سواحل را خاستگاه صنایع نفت و گاز نموده و دسترسی به آب فراوان نیاز برخی دیگر از کارخانه‌ها صنایع را برآورده ساخته است همچنین سهولت واردات یا صادرات و صنعت توریسم بر اهمیت اقتصادی مناطق ساحلی می‌افزایند. بااین‌همه ازآنجاکه فضای این مناطق محدود است، تقاضای زیاد برای بهره‌برداری از سرزمین‌های ساحلی ناگزیر به رقابت و گاه تضاد منجر می‌شود. چنین شرایطی با پیامدهایی برای محیط‌زیست ساحلی همراه است که کاهش تنوع زیستی، کاهش منابع زنده، تخریب زمین‌های ساحلی، فرسایش کرانه‌ها، رسوب‌گذاری در دهانه رودخانه‌ها، پر شدن تالاب‌های ساحلی و آلودگی‌ها از آن جمله‌اند. درنتیجه بروز این مشکلات روزافزون مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی به‌عنوان اصلی‌ترین روش نجات سواحل از آشفتگی‌های زیست‌محیطی شناخته‌شده و کشورهای بسیاری در جهان از طریق تهیه برنامه این مدیریت، در جستجوی توازن بخشیدن نیاز انسان به خدمات منطقه ساحلی با توان‌ها و آستانه‌های طبیعی این مناطق هستند دستور کار ۲۱ اجلاس جهانی محیط‌زیست در ریودوژانیرو در سال ۱۹۹۲، سبب ایجاد انگیزه‌ای وسیع برای کشورها، جهت برنامه‌ریزی برای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی شد. در دستور کار فوق‌الذکر اهداف مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی یکپارچه کردن فرایند تصمیم‌گیری در مناطق و دخالت دادن کلیه بخش‌های درگیر به‌منظور سازگاری و توازن در ذکر شد. این به‌نوبه خود نیازمند هماهنگی و همکاری سازمان‌ها، بهره‌برداری و استفاده از منابع ساحلی و ادارات مختلف دولتی در سطوح ملی و منطقه‌ای است که دارای وظایف و مسئولیت‌هایی در رابطه با سواحل هستند. هدف مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی، ایجاد توازن میان منافع حاصل از توسعه اقتصادی و استفاده انسان

از سواحل، حفاظت، نگهداری و بازسازی، به حداقل رسانیدن خسارات جانی و مالی در سواحل و کسب منافع مترتب بر دسترسی و بهره‌گیری همگانی از سواحل است. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی با رویکرد توسعه پایدار درصدد است که حفاظت از محیط‌زیست را با توسعه اقتصادی، از طریق به‌کارگیری ابزار مناسب ترکیب کند. در این مقاله، ما به بررسی مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی در سواحل خزر، به‌خصوص مناطق ساحلی غرب مازندران می‌پردازیم. دریای خزر و سواحل جنوبی آن به علت موقعیت ویژه، به منزله وسیله ارتباطی و شبکه عظیم حمل‌ونقل که کشورهای آسیای مرکزی را به اقیانوس هند مرتبط می‌کند، همچنین، به‌منزله ذخیره عظیم معادن نفت آبزیان دریایی اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. همین امر سبب توجه بازیگران فرا منطقه‌ای به این دریاچه شده است (کولایی و گودرزی[۱]، ۲۰۰۹). جذابیت‌های طبیعی سواحل جنوبی دریای خزر، نزدیکی به تهران و برخورداری از آب‌وهوای معتدل، مناطق ساحلی دریای خزر را با افزایش مشکلات زیست‌محیطی روبه‌رو کرده است. مسائل زیست‌محیطی ساحلی چالش جدی برای دستیابی به توسعه پایدار دریای خزر است. ازآنجاکه آلودگی زیست‌محیطی آن به علت ورود مواد آلاینده از کشورهای حاشیه است، بنابراین مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی می‌تواند از گسترش آلودگی با منشأ خشکی در این دریاچه جلوگیری کند. توسعه زیرساخت‌های فیزیکی شهری با دگرگونی خط ساحلی، بهره‌برداری ناپایدار از منابع شیلات، فعالیت‌های کشاورزی استفاده از آفت‌کش‌ها، کود و سایر مواد شیمیایی کشاورزی سبب بروز مشکلات زیست‌محیطی در سواحل خزر شده است. نبود مدیریت پساب‌های مراکز صنعتی سبب شده است سالانه حدود ۱۵۰ هزار لیتر فاضلاب وارد دریای خزر شود. بیشتر آلاینده‌ها از راه سواحل وارد دریا می‌شوند که حاصل فعالیت‌های انسانی در سواحل است. این دسته از آلاینده‌ها مربوط به واحدهای مستقر در خط ساحلی است. برخی دیگر از راه رودخانه ورودی به دریاست. بیشتر جمعیت جهان در نواحی ساحلی زندگی می‌کنند و بسیاری از صنایع نیز در ناحیه ساحلی استقرار دارند. آلودگی از راه سواحل به دریا و از دریا به مناطق ساحلی وارد می‌شود. از این نظر بهترین روش برای جلوگیری از آلودگی دریاها و اقیانوس‌ها، جلوگیری از آلوده شدن سواحل است. سکونت انسان در مناطق ساحلی با تأسیس و استقرار مجتمع‌های مسکونی و اداری همراه است. برای آسانی حمل‌ونقل نیز بسیاری از صنایع در کنار ساحل ساخته شدند. دریای خزر ۱۱٤ گونه و ١٤ نژاد از کمیاب‌ترین ماهیان جهان را در خود جای‌داده است. تلخی و کمبود اکسیژن در رودخانه‌های منتهی به دریای خزر به‌ویژه در غرب مازندران، سبب شده است برخی از ماهیان مانند آزاد و سفید در معرض نابودی قرار گیرند (امام و رسولی[۲]،۲۰۰۸). مواد زائد و آلوده‌کننده از راه ۱۳۰ رودخانه وارد دریای خزر می‌شوند. پس از فروپاشی اتحاد شوروی که روند بهره‌برداری از منابع انرژی این دریاچه به‌شدت افزایش یافت، سالانه هزاران تن مواد نفتی وارد دریای خزر می‌شود که تهدیدی جدی برای محیط‌زیست آن است (کولایی و گودرزی، ۲۰۰۹). مدیریت مناطق ساحلی، تنها زمانی می‌تواند کارآمد و اثربخش باشد که با توجه به شرایط اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی صورت گیرد.

۲ـ۲ـ روش پژوهش

در این مقاله، ما به برسی سؤالات زیر می‌پردازیم:

- آیا برطرف سازی مشکلات زیست‌محیطی سواحل غرب استان مازندران توسط مدل مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی[۳] (ICZM) امکان‌پذیر است؟
- آیا امکان پیاده‌سازی الگوی ICZM در سواحل غرب استان مازندران وجود دارد؟

---

[1] Kulaei and Goudarzi
[2] Emam and Rasouli
[3] Integrated Coastal Zone Management (ICZM)

– آیا می‌توان بر مبنای اهداف و چشم‌اندازهای طرح جامع مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی به بررسی مشکلات زیست‌محیطی به‌ویژه مشکلات آلاینده‌های موجود در مناطق ساحلی استان مازندران پرداخته و در صورت امکان راه‌کارهایی برای برون‌رفت از این مشکلات ارائه دهیم؟

همچنین، به‌طورکلی، مهم‌ترین اهداف برنامه مدیریت محیط‌زیستی نوار ساحلی غرب استان مازندران به‌قرار زیر است:

- حمایت از تنوع زیستی در منطقه ساحلی.
- کاهش یا جلوگیری از آلودگی در سواحل.
- استفاده از منابع ساحلی در حد توان اکولوژیک سرزمین و توجه به رشد اقتصادی ـ اجتماعی متوازن در مناطق ساحلی.
- تسهیل فرآیند کسب منافع اقتصادی (ضمن حفاظت از منابع محیط‌زیستی).
- ایجاد دسترسی عمومی به ساحل و دریا.
- فراهم آوردن زمینه بهره‌برداری تفریحی از ساحل برای همه‌ی مردم.
- مدیریت فعالیت‌های انسانی در سواحل به‌منظور حفظ و تقویت منابع ساحلی و نظایر آن.

تدوین برنامه‌ی مدیریت زیست‌محیطی سواحل کشور به‌رغم رویکرد یکسان، به سبب تفاوت‌های ساختاری و عملکردی بوم‌سازگان سواحل شمال و جنوب، با راهکارهای نسبتاً متفاوتی صورت می‌گیرد. با توجه به اینکه مدیریت یکپارچه سواحل در شهر هرمزگان شروع‌شده و در حال برنامه‌ریزی و فعالیت است می‌تواند افق روشنی برای شمال کشور نیز باشد. هدف این مقاله، شناخت وضعیت موجود آلودگی در مناطق مختلف ساحلی استان مازندران و پهنه‌بندی مناطق ازنظر آلودگی‌های زیست‌محیطی است. در این مطالعه سعی شده که نوع نگرش به وضعیت آلودگی‌های زیست‌محیطی دقیق‌تر و جامع‌تر نسبت به مطالعات قبلی صورت گیرد. بعلاوه؛ در این مقاله فرضیه‌های زیر را در نظر می‌گیریم:

- مدل ICZM می‌تواند پاسخگوی مشکلات زیست‌محیطی سواحل غرب استان مازندران شود.
- ICZM دارای معیارهای مناسبی جهت شناسایی پهنه خطر در نوار ساحلی غرب استان مازندران هست.

برای تهیه این دستاورد، معیارها شاخص‌های موردنظر جهت ارزیابی و پایش شناسایی مدیریت یکپارچه سواحل از سازمان‌ها و ترجمان‌های موردنظر (همچون اداره محیط‌زیست، دریانوردی، منابع طبیعی) در بخش آلاینده‌ها (نفتی، فاضلاب و ...)، جنس سواحل، پوشش گیاهی (دریا و خشکی)، حیات‌وحش، زمین‌شناسی، مباحث دریایی (نوسان آب، خصوصیات موج و...) تهیه‌شده و با روش‌های آماری تجزیه‌وتحلیل (با استفاده از نرم‌افزار آرک جی‌آی‌اس) و توسط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) جهت برنامه نظارت و ارزیابی تدوین گردیده است. به‌خصوص برای تهیه اطلاعات علاوه بر استفاده از گزارش‌های ICZM ملی، از داده‌های به‌روز شده سازمان حفاظت محیط‌زیست، سازمان اطلاعات و تحقیقات دریای خزر ساری، بررسی پایان‌نامه‌ها، مقالات متعدد و کتب معتبر علمی، مراجعه سازمانی و دریافت نظرات کارشناسی، پیمایش تمام خطوط ساحلی و نقشه‌برداری و تهیه اطلاعات موردنیاز جهت ترمیم داده‌ها و تکمیل اطلاعات موردنظر و اطلاعات برداشت‌شده از این بازدیدهای میدانی استفاده‌شده است. همچنین در طول این مطالعه موارد زیر را در نظر گرفتیم:

- بررسی قوانین و مقررات ICZM در داخل و خارج کشور.
- تعیین حریم سواحل و مرز محدوده مطالعاتی.
- وضعیت موجود سواحل در محدوده مطالعاتی.
- امکان‌سنجی و پیاده‌سازی ICZM در محدوده مطالعاتی.
- شناسایی و تدوین معیارهای ICZM در سواحل کشور.

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲-۴۴۹

- تعیین پهنه خطر در نوار ساحلی محدوده مطالعاتی بر اساس آلاینده‌ها و معیارهای ICZM.

۳ـ ۲ـ آشنایی با موقعیت جغرافیایی منطقه

این ناحیه شامل مناطق ساحلی غرب مازندران واقع در محدوده بین رامسر تا شهرستان نور هست. وجود ناحیه خشک ساحلی بسیار پرشیب که در اثر فاصله بسیار کوتاه ارتفاعات دامنه شمالی البرز تا خط کرانه ساحلی ایجادشده است و همچنین بستر دریا با شیب به نسبت تند در این قسمت ویژگی‌های ریخت‌شناسی این قسمت را پرجاذبه نموده است. رودخانه‌های که وارد دریا می‌شوند دارای رژیم رسوب‌گذاری و درشت‌دانه در حد ریگ و قلوه‌سنگ می‌باشند. البته شرایط آب‌وهوای ناپایدار و وجود بادهای غالب و قوی در این منطقه موجب امواج متشکله و جریان‌های ساحلی فرساینده نیز می‌گردد. مواد حاصل از فرسایش امواج تحت اثر جریانات برگشتی به اعماق برده شده و در آنجا رسوب‌گذاری می‌شود که تداوم این امر موجب بادهای ماسه‌ای دور از ساحل در این پهنه شده است. این ناحیه ازنظر پدیده فرسایش داری آسیب‌پذیری بالایی نسبت به سایر مناطق ساحلی دریای خزر هست. مهم‌ترین عوارض این ناحیه شامل نوار باریک و پرشیب ساحلی، بستر عمیق و پرشیب دریایی، رودخانه‌های فصلی با رژیم رسوب دانه‌درشت و پرتگاه‌های زیرآبی هست. گاهی به دلیل پیشروی دریای خزر در دو دهه گذشته مناطق وسیعی از این ناحیه دچار صدمات جدی و گاهی از بین رفتن کلی شده است (شکل ۱).

٤ـ ۲ـ تعاریف و چارچوب مفهومی مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی

از اواسط سال ۱۹۶۰ اصطلاحات مختلف ازجمله:«مدیریت مناطق ساحل»، «مدیریت ناحیه ساحلی»، مدیریت ساحل»، «مدیریت منابع ساحلی»، برنامه‌ریزی استفاده از دریا» و غیره برای بیان اداره و مدیریت فعالیت‌های انسانی در مناطق ساحلی مورداستفاده قرار گرفت. بااین‌حال، از سال ۱۹۹۰ به بعد، استفاده از عبارات مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی (ICZM) و مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی[1] (ICAM) توسط دانشگاهیان و متخصصان ترجیح داده‌شده و اغلب در مقالات علمی از این دو عبارت بیشتر استفاده می‌شود. با این توضیح که ایالات‌متحده آمریکا، کانادا و بانک جهانی برای اشاره به این مفهوم استفاده از عنوان ICZM را ترجیح می‌دهند، سازمان ملل متحد و برنامه‌هایی مانند برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد، UNEPو سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد، FAO تمایل به استفاده از ICAM دارند.

---

[1] Integrated Coastal Area Management

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲_۴۴۹



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی مناطق ساحلی غرب استان مازندران.

Figure 1- Geographical location of the western coastal areas of Mazandaran province

اگر ما می‌خواهیم به چرایی و چگونگی شروع استفاده از عبارت مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی را بررسی کنیم، اول باید اصول اساسی سواحل را موردبررسی قرار دهیم. مطابق با گزارش سورنسن[1] در سال ۲۰۰۲، تمام نواحی ساحلی حداقل در پنج اصل عنصر اولیه مشترک‌اند:

- سیستم‌های ساحلی، منابع و محیط‌زیست.
- مشکلات ساحلی.
- نظم سازمانی.
- برنامه‌ریزی و تکنیک‌های مدیریتی.
- ذینفعان.

سورنسن به تفصیل به تشریح این مسئله می‌پردازد که تمام پنج عناصر به‌هم‌پیوسته هستند.

چنین فضای فرابخشی و چند موضوعی سبب می‌شود در بحث مدیریت سواحل از مدیریت یکپارچه منطقه ساحلی صحبت به میان آید که گاه از آن به مدیریت جامع یا مدیریت تلفیقی نیز نام برده می‌شود. اجرای موفق برنامه مدیریت یکپارچه منطقه ساحلی در سطح ملی به حس مسئولیت و تعهد مجریان و سازمان‌های همکار و ذی‌نفعان نیازمند است. همچنین ارتباط مؤثر میان گروه‌های مختلف و شناخت منافعی که از این همکاری و ارتباط چه در سطح ملی و چه در سطح بین‌المللی به دست خواهد آمد از جنبه‌های مهم مدیریت یکپارچه سواحل محسوب می‌شود. عناصری اولیه که برشمرده شد در مطالعات علمی شاید با عناوین دیگری ترکیب و نام‌گذاری شوند؛ اما اصطلاح یکپارچه در گزینه‌های بسیاری استفاده می‌شود .یکپارچگی موضوعی مدیریت منطقه ساحلی سبب حل‌وفصل مشکلات اجتماعی، امنیتی و مدیریت بحران‌های طبیعی در منطقه ساحلی خواهد بود. اگرچه یکپارچگی به‌طورکلی به معنی هماهنگی فعالیت‌های

[1] Sorensen

متنوع و دیدگاه‌های محلی در هر دامنه فعالیتی است، بااین‌حال مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی است به‌سادگی یک جایگزین برای برنامه‌ریزی محلی نیست؛ بلکه فرایندی است که با تأکید بر ارتباط بین حوزه‌های مختلف از تکه‌تکه شدن جلوگیری می‌کند. از سوی دیگر، برخی استدلال می‌کنند که هدف کلی ICZM به حداکثر رساندن مزایای ارائه‌شده در منطقه ساحلی و به حداقل رساندن درگیری‌ها و اثرات مضر فعالیت‌ها بر یکدیگر است. به نظر می‌رسد که هدف اصلی درواقع به‌صورت یک نتیجه بهینه که ترکیبی از همه این موارد از یک سیستم ساحلی است، می‌باشد (اسچنیدر[1]، ۱۹۹۳). در کارگاه آموزشی که در چین در سال ۱۹۹۶ برگزار شد اصطلاح مدیریت یکپارچه ساحلی[2] انتخاب شد. این سه کلمه، زمانی که با هم استفاده می‌شود، به معنی تشخیص انجام آنچه در مدیریت سواحل انجام نمی‌شود و یا نباید انجام شود است. بر طبق این کارگاه آموزشی کلمه یکپارچه به معنی زیر استفاده‌شده است:

- یکپارچگی (به معنای مدیریتی تمرکز افقی[3] یعنی یکپارچه کردن شرکت‌هایی که دارای درجات فعالیت مشابه در تولید و بازاریابی هستند) بخش‌های اقتصادی جدا از هم (مانند شیلات، گردشگری، حمل‌ونقل) و واحدهای مربوط به دولت که به‌طور قابل‌توجهی در برنامه‌ریزی و مدیریت منابع ساحلی و محیط‌زیست تأثیرگذار هستند.
- یکپارچگی (به معنای مدیریتی ادغام عمودی[4] یعنی ادغام شرکت‌های کوچک با محدوده فعالیت‌های مشابه برای کنترل و تأثیرگذاری بیشتر در آن محدوده است) از تمام سطوح (ملی، ایالتی / استانی / منطقه‌ای، محلی) از سازمان دولتی و غیردولتی که به‌طور قابل‌توجهی در برنامه‌ریزی و مدیریت منابع ساحلی و محیط‌زیست تأثیر می‌گذارد.
- برنامه‌ریزی و چشم‌انداز مدیریتی که ترکیبی از فرایند استفاده از زمین و دریا است.
- برنامه‌ای که شامل برنامه‌ریزی، مدیریت، آموزش و تحقیقات کاربردی است.

توجه داریم که باید برای کلمات برنامه‌ریزی[5] و مدیریت[6] تفاوت قائل شویم. به‌منظور مدیریت مناسب سیستم‌های ساحلی، به‌ویژه کنترل اثرات تجمعی، نهادهای مدیریت ساحلی باید برای هدایت سیاست‌گذاری و فرآیندهای تصمیم‌گیری خود برنامه‌ریزی استفاده از زمین و استفاده از آب را داشته باشند. مقالات و پژوهش‌های علمی تعاریف مفهومی مختلفی برای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی ارائه می‌کنند. در سال ۱۹۸۹، در یک کنفرانس بین‌المللی در چارلستون، ایالات‌متحده آمریکا، ICZM به‌صورت زیر تعریف شد:

«یک فرآیند پویا است که در آن به‌منظور حفظ منطقه ساحلی و استفاده پایدار از این منطقه یک استراتژی هماهنگ برای مشارکت سازمان‌ها، محیط‌زیست، و منابع اجتماعی و فرهنگی توسعه و اجراشده است».

کنچت و آرچر[7] در سال ۱۹۹۳ مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی را این‌گونه تعریف کرده‌اند:

«یک فرآیند پویاست که از طریق آن تصمیمات برای استفاده، توسعه و حفاظت از مناطق و منابع ساحلی برای رسیدن به اهدافی که با هماهنگی بهره‌برداران از منابع و مقامات محلی، منطقه‌ای و ملی تعیین‌شده‌اند اتخاذ می‌شوند. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی ویژگی خاص مناطق ساحلی را به‌عنوان یک منبع با ارزش برای نسل‌های فعلی و آتی موردتوجه قرار می‌دهد. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی فرآیندی چندمنظوره بوده و به تحلیل آثار عملی توسعه، استفاده‌های مشترک و ارتباط متقابل بین فرآیندهای فیزیکی و فعالیت‌های انسانی پرداخته و رابطه و تعامل بین فعالیت‌های بخشی در مناطق ساحلی را موردتوجه قرار می‌دهد». همچنین توسط برنامه اقدام مدیترانه[8] تعریف‌شده

[1] Schneider
[2] Integrated Coastal Management
[3] Horizontal integration
[4] Vertical integration
[5] Planning
[6] Management
[7] Knecht and Archer
[8] Mediterranean Action Plan

است: مدیریت مناطق ساحلی فعالیت در زمینه‌های گسترده‌ای از مدیریت منابع است. مدیریت منابع می‌تواند به‌عنوان یک جریان آگاهانه تصمیم‌گیری تعریف شود که به‌موجب آن منابع طبیعی و فرهنگی به همه زمان‌ها و مکان‌ها اختصاص داده شود. این تخصیص با هدف بهینه‌سازی دستیابی به اهداف اعلام‌شده از یک جامعه، در چارچوب از فنّاوری، نهادهای سیاسی و اجتماعی، به همراه ترتیبات حقوقی و اداری آن است. سورنسن تعریف ICZMرا به‌صورت زیر ارائه می‌دهد: یک فرآیند پویاست که در آن یک استراتژی هماهنگ تهیه و برای تخصیص منابع طبیعی، اجتماعی، فرهنگی و نهادی اجرا می‌شود تا اهداف چندگانه حفاظت و توسعه پایدار مناطق ساحلی به دست آید. ملتزر[1] در سال ۱۹۹۸، ICZM را این‌گونه تعریف می‌کند: ICZMیک فرایند پویا و مستمر از مدیریت استفاده، توسعه و حفاظت از منطقه ساحلی و منابع در جهت اهداف مشترک مقامات ملی و محلی و اقشار مختلف مردمی است. از سوی دیگر اتحادیه اروپا (گیبسون[2]، ۱۹۹۹) تعریف زیر را ارائه می‌دهد: مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی یک فرآیند انعطاف‌پذیر و منطبق با مدیریت منابع برای توسعه پایدار زیست‌محیطی در نواحی ساحلی است. مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی جانشین برنامه‌ریزی اجتماعی نبوده بلکه بر ارتباط بین فعالیت‌های اجتماعی برای دستیابی به اهداف جامع و کامل تأکید دارد. البته تعاریف متنوع دیگری نیز وجود دارد؛ بااین‌حال، تعداد و تعاریف متنوع موجود از ICZM به‌هیچ‌وجه باعث جلوگیری از مطالعات مهم بین‌المللی و توافقات شکل‌گرفته در اتخاذ رویکرد سیستمی جهانی طراحی‌شده برای هدایت دیدگاه‌های محلی نمی‌شود. به‌منظور اطمینان از اینکه فعالیت‌های مختلف که در مناطق ساحلی سازگار است، فرض اولیه و مهم ICZMدر درجه اول یکپارچگی مکانی، اداری، محیط‌زیست و زمانی می‌باشد.

۵ـ ۲ـ تاریخچه و تکامل ICZM

نگرانی مشترک عمومی در تخریب اکوسیستم ساحلی را می‌توان در سند کنفرانس ملل متحد در انسان و محیط‌زیست مشاهده نمود (اعلامیه استکهلم) که اظهارمی دارد ما در اطرافمان شاهد رشد آسیب‌های ناشی از دخالت انسان در بسیاری از مناطق زمین هستیم. آسیب‌هایی مانند آلودگی خطرناک در آب، هوا، زمین و موجودات زنده؛ اختلال عمده و نامطلوب به تعادل زیست‌محیطی فضای زیست؛ تخریب و کاهش منابع غیرقابل جایگزین. این سند بین‌المللی بیان می‌کند که به‌منظور کاهش تخریب محیط‌زیست که این شامل تخریب ساحلی است باید با استفاده از یک رویکرد یکپارچه و هماهنگ در برنامه‌ریزی توسعه‌یافته کاری باید انجام شود. علاوه بر این، اصل ۱۰ اعلامیه ریو[3] نشان‌دهنده اهمیت مشارکت عمومی برای رسیدگی به مسائل زیست‌محیطی است. این اعلامیه خاطرنشان می‌کند که مسائل زیست‌محیطی باید با مشارکت همه شهروندان نگران و علاقه‌مند در سطح مربوطه به بهترین وجه به کار گرفته شود. همچنین در سطح ملی، هر فرد باید دسترسی مناسب به اطلاعات مربوط به محیط‌زیست ازجمله اطلاعات مربوط به مواد و فعالیت‌های خطرناک را که توسط مقامات دولتی تهیه می‌شود را دارا باشد. قدمت مفهوم مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی به سال ۱۹۶۹ بر می‌گردد؛ وقتی‌که گزارش کمیسیون فدرال ایالات‌متحده (کمیسیون استراتون) بر اهمیت و ارزش‌های ملی مناطق ساحلی تأکید و ناکافی بودن برنامه‌های موجود در سطوح ملی و محلی برای اطمینان از حفاظت و آگاهی سازی مردم در استفاده کردن از این مناطق را هشدار داد (همفری و همکاران[4]، ۲۰۰۰). به‌طور

[1] Meltzer
[2] Gibson
[3] دستورالعمل ۲۱: یک برنامه عمل داوطلبانه و غیر الزام آور است که از سوی سازمان ملل و در رابطه با توسعه پایدار ارائه شده است. این دستورالعمل حاصل کنفرانس سازمان ملل در باره محیط زیست و توسعه (UNCED) است که در سال ۱۹۹۲ در ریو دوژانیرو برگزار شد. این برنامه، دستور کاری عملی برای سازمان ملل، دیگر سازمان‌های چند جانبه و دولت‌های سراسر جهان است که می‌تواند در سطح محلی، ملی و جهانی اجرا شود. عدد "۲۱" در عبارت دستورالعمل ۲۱ به قرن بیست و یکم اشاره دارد. این دستورالعمل در کنفرانس‌های بعدی سازمان ملل مورد تایید و اصلاح قرار گرفت. هدف از دستورالعمل ۲۱، کمک به محیط زیست است و در اجلاسی که در ستل ۱۹۹۲ در ریو در باره زمین برگزار شد، مورد توافق واقع شد.
[4] Humphrey et al.

دقیق‌تر، می‌توان گفت که درواقع برای اولین بار؛ ICZM زودتر از سال ۱۹۶۹، در کمیسیون حفاظت و توسعه خلیج سان فرانسیسکو در سال ۱۹۶۵ مطرح شد. این مطالعات به‌طورکلی محدود به دیدگاه‌های محلی بودند و فاقد جنبه‌های زیست‌محیطی بودند (سورنسن، ۲۰۰۲). تا اینکه در اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ قانون مدیریت مناطق ساحلی آمریکا نوشته شد و اکثر این تشکل‌ها یکپارچه‌شده و زیر پرچم "مدیریت مناطق ساحلی" فعالیت‌های منسجم‌تری انجام دادند (سورنسن، ۲۰۰۲، گادچاک[1]، ۱۹۹۲). می‌توان گفت که پیاده‌سازی عملی ICZM در مقیاس بین‌المللی در میانه دهه هشتاد میلادی آغاز شد. از اواسط دهه ۸۰، مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی با تمرکز بر توسعه پایدار تبدیل به یک ابزار متداول بین‌المللی شد. توسعه پایدار توسعه‌ای است که پاسخگوی نیازهای حال حاضر بشر باشد بدون اینکه توانایی‌های نسل‌های آینده را برای رفع نیازهای خود به خطر اندازد (برتلند[2]، ۲۰۱۳). به‌طور خاص در سال ۱۹۹۲، ۱۰۸ مورد از ICZM در ۴۲ کشور ثبت شد. در ۱۹۹۳ یک فهرست از مناطقی در سطح ملی و محلی که در تلاش برای اجرای ICZMبودند آماده شد که علاوه بر آمریکا، تقریباً ۷۵ کشور دیگر مجموعه ۲۱۷ منطقه در سطوح ملی و محلی را برای اجرای این طرح را انتخاب کردند. در آغاز سال ۲۰۰۲، ۱۴۵ کشور و ناحیه خودمختار ساحلی، حداقل ۶۲۲ طرح برای مدیریت یکپارچه سواحل را آغاز کردند. با یک مقایسه درمی‌یابیم که در این ۹ سال (۲۰۰۲ـ۱۹۹۳) تعداد اجرای طرح در نقاط مختلف جهان تقریباً سه برابر شده است ضمن اینکه تعداد کشورها و مناطق خودمختار که در این مدت به این طرح پیوسته بودن تقریباً دو برابر شده بود. هیلدبراند و همکاران[3] در سال ۲۰۰۲، تعداد مکان‌های اجرای این طرح را تا سال ۲۰۰۲ تقریباً ۷۰۰ عدد گزارش کرده است. لازم به ذکر است که طرح ICZM تاکنون در تمام نقاط دنیا، در همه نوع رژیم سیاسی، در همه سطوح حکومتی، با هر سطح توسعه اقتصادی و در هر نوع از محیط زیستی اجراشده است. همچنین بعضی از مهم‌ترین کنوانسیون‌های بین‌المللی و یا اسناد بین‌المللی غیر الزام‌آور در ارتباط با مناطق ساحلی به قرار زیر هستند:

- کنوانسیون حفاظت از فرهنگ جهانی و میراث طبیعی (پاریس، ۱۶ نوامبر ۱۹۷۲)؛
- کنوانسیون رامسر در مورد اهمیت بین‌المللی تالاب‌ها به‌خصوص به‌عنوان زیستگاه پرندگان (رامسر، ۲ فوریه ۱۹۷۱)؛
- کنوانسیون حقوق دریاها سازمان ملل،UNCLOS (۱۹۸۲)؛
- کنوانسیون تنوع زیستی (ریو دو ژانیرو، ۵ ژوئن ۱۹۹۲) و قرار شد که در سال ۱۹۹۵ کنفرانس دوم تنوع زیستی در جاکارتا برگزار شود.
- کنوانسیون سازمان ملل متحد در چارچوب تغییر آب‌وهوا (نیویورک، ۹ می ۱۹۹۲) و پروتکل کیوتو ۱۹۹۷؛
- ریودوژانیرو؛ اعلامیه محیط‌زیست و توسعه؛ ۱۶ ژوئن ۱۹۹۲؛ دستورالعمل ۲۱؛
- دستورالعمل نوردویک[4] بانک جهانی برای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی (۱۹۹۳)؛
- گزارش کنفرانس جهانی سوحل (۱۹۹۴)
- برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد[5] (UNEP) برای حفاظت از محیط‌زیست دریایی از فعالیت‌های زمینی (نوامبر ۱۹۹۵)؛

مهم‌ترین قوانین سطح جهانی ازنظر نشان دادن اجماع بین‌المللی در اراده سیاسی، دستورالعمل ۲۱ (به انگلیسی: Agenda 21) است. این برنامه، دستور کاری عملی برای سازمان ملل، دیگر سازمان‌های چندجانبه و دولت‌های سراسر جهان است که می‌تواند در سطح محلی، ملی و جهانی اجرا شود. عدد «۲۱» در عبارت دستورالعمل ۲۱ به قرن بیست و یکم اشاره دارد. این دستورالعمل در کنفرانس‌های بعدی سازمان ملل مورد تائید و اصلاح قرار گرفت.

---

[1] Godschalk
[2] Brundtland
[3] Hildebrand et al.
[4] Noordwijk
[5] United Nations Environment Programme

هدف از دستورالعمل ۲۱، کمک به محیط‌زیست است و در اجلاسی که در ستل ۱۹۹۲ در ریو درباره زمین برگزار شد، موردتوافق واقع شد. در این دستورالعمل آمده است که ICZM باید اهداف زیر را دنبال کند:

– ارائه یک سیاست یکپارچه و فرایند تصمیم‌گیری درست برای ترویج سازگاری و تعادل استفاده از منابع؛
– شناسایی بهره‌برداری‌های موجود و پیش‌بینی‌شده از مناطق ساحلی و اثرات متقابل آن‌ها؛
– تمرکز بر روی مسائلی که به‌خوبی تعریف‌شده‌اند؛ اعمال روش‌های پیشگیرانه و دیدگاه‌های احتیاطی در برنامه‌ریزی و اجر؛
– استفاده و توسعه روش‌هایی که باعث کاهش اثرات مخرب (مانند آلودگی، فرسایش دریایی، از دست دادن منابع و تخریب زیستگاه) در استفاده از دریا و مناطق ساحلی می‌شود؛
– دسترسی آسان تا آنجا که ممکن است، برای افراد و گروه‌های مربوطه و سازمان‌دهی اطلاعات مربوطه به همراه فرصت‌هایی برای مشاوره و مشارکت در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در سطوح مناسب؛

بر اساس تجربه، اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۲ هشت اصل برای اجرای خوب ICZM را برشمرد (کنسالت[۱]، ۲۰۰۶). این اصول در جدول ۱ مشخص‌شده است.

علاوه بر این، مقالات متعددی درباره مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی وجود دارد. در اینجا ما تنها به معرفی چند مقاله از پژوهش‌های اخیر می‌پردازیم.

تالیانی و همکاران[۲] در سال ۲۰۰۳ به توصیف اهداف، معیارها و نتایج مورد انتظار از یک طرح ابتکاری برای برنامه مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی واقع در سواحل جنوبی برزیل پرداختند و مشکلات اصلی درزمینهٔ توسعه کشور را بررسی کردند. پیکاور و همکاران[۳] در سال ۲۰۰۴ یک شاخص جدید برای اندازه‌گیری پیشرفت در اجرای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی (ICZM) را بنا نهادند که در آن‌یک دیدگاه مدیریتی گام‌به‌گام و رتبه‌بندی شده در آن وجود دارد و یک تجزیه‌وتحلیل مقایسه‌ای توسط معیارهای نیمه کمی در آن در نظر گرفته‌شده است. ژو و همکاران[۴] در سال ۲۰۰۴ به بررسی ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تجمعی و اجرای مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی در بندر ژیامن، چین که یک منطقه شهری تحت‌فشار از رشد بسیار سریع اقتصادی است، پرداختند. فیلیپس و جونز[۵] در سال ۲۰۰۶ معضل فشار روزافزون گردشگری را موردمطالعه قرار داده و مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی به‌عنوان مهم‌ترین ابزار برای مدیریت منابع ساحلی و بهبود اثرات مخرب گردشگری توصیه کردند. بالاگر و همکاران[۶] در سال ۲۰۰۸ یک روش برای ایجاد یک ابزار تصمیم‌گیری برای مشخص شدن محدوده مرزی طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی معرفی کردند که به‌طور گسترده‌ای کاربردی و قابل‌اجرا برای مناطق خاصی که مشکل منطقه بندی دارند، است. ونکلی[۷] در سال ۲۰۱۲ با تجزیه‌وتحلیل نشان داد که ICZM می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی ارتقا یابد اگر ارتباط بیشتری با حوزه ارزیابی تأثیرات اجتماعی (SIA) داشته باشد. کمپوزانو و همکاران[۸] در سال ۲۰۱۳ به تحلیل و بررسی ICZM

[1] Consult
[2] Tagliani et al.
[3] Pickaver et al.
[4] Xue et al.
[5] Phillips and Jones
[6] Balaguer et al.
[7] Vanclay
[8] Campuzano et al.

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲_۴۳۹

در سه منطقه آمریکای جنوبی (سانتوس (برزیل،۲۴ ° S) و باهیا (آرژانتین، ۳۹ ° S) در ساحل اقیانوس اطلس و آیسن (شیلی، ۴۵ ° S) در سواحل اقیانوس آرام)، متمرکز شدند. آلوس و همکاران[1] در سال ۲۰۱۳ به بررسی و پیاده‌سازی ICZM در کشور پرتغال پرداختند و توصیه‌هایی برای بهبود پیاده‌سازی آن شامل: تقویت حکومت، بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری پایدار، پشتیبانی دانش فنی و علمی؛ و تأمین امنیت و ثبات مالی نمودند. لوپولو و همکاران[2] در سال ۲۰۱۳ به ارتباط بین مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی و مدیریت زیست‌محیطی پرداختند و برنامه اکوتوریسم پایدار را به‌عنوان کاربردی از آن برای اواسط غربی سواحل ساردینیا (ایتالیا) موردبررسی قراردادند.

جدول ۱- هشت اصل برای یک ICZM قابل‌قبول.

Table 1- Eight principles for an acceptable ICZM.

اصل	توضیحات
اصل اول	یک‌چشم انداز (موضوعی و جغرافیایی) وسیع کلی، با استفاده از وابستگی‌های متقابل و اختلاف سیستم‌های طبیعی و فعالیت‌های انسانی تأثیرگذار در منطقه باید طراحی شود.
اصل دوم	وجود یک‌چشم انداز بلندمدت با استفاده از اصل پیشگیرانه و نیازهای نسل حاضر و آینده باید وجود داشته باشد.
اصل سوم	مدیریت تطبیقی در طول یک فرایند تدریجی و به‌مرورزمان مشکلات را تسهیل می‌کند و دانش حل مسائل گوناگون را بیشتر و بهتر می‌کند .به‌بیان‌دیگر برای ارزیابی منطقه ساحلی؛ مدیریت نیازمند پایه‌های علمی مناسب درباره این موضوع می‌باشد.
اصل چهارم	ویژگی‌های محلی و تنوع زیادی مناطق ساحلی، رسیدن به نیازهای واقعی منطقه را با راه‌حل‌های ویژه و اقدامات انعطاف‌پذیر ممکن خواهد کرد.
اصل پنجم	کار با فرآیندهای طبیعی و احترام به ظرفیت اکوسیستم، فعالیت‌های انسانی را سازگار با محیط‌زیست می‌کند و در درازمدت باعث تأثیرات اجتماعی و اقتصادی مثبت می‌شود.
اصل ششم	همه طرف‌های ذی‌ربط (شرکای اقتصادی و اجتماعی، نمایندگان ساکنان سواحل منطقه، سازمان‌های غیردولتی و بخش‌های تجاری) در فرآیند مدیریت؛ به‌عنوان‌مثال با استفاده از موافقت‌نامه‌ها و بر اساس مسئولیت مشترک باید مشارکت کنند.
اصل هفتم	از نهادهای اجرایی مرتبط در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی برای ایجاد و یا حفظ هماهنگی درباره سیاست‌های مختلف حمایت و مشارکت به عمل آید .همچنین همکاری بین مقامات محلی و منطقه در زمان مناسب باید اعمال شود.
اصل هشتم	برای تسهیل ارتباط بین اهداف سیاست‌های بخشی و انسجام بین برنامه‌ریزی و مدیریت باید از ترکیبی از همه ابزار طراحی‌شده استفاده شود.

۳ـ مواد و روش‌ها

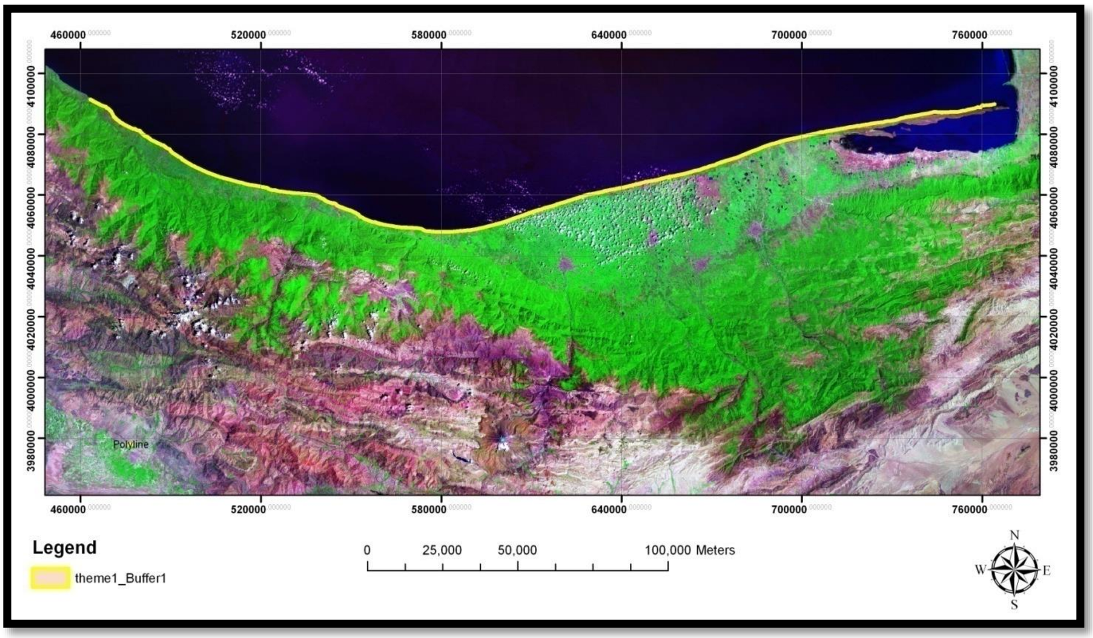
برای تهیه معیارها و شاخص‌های موردنظر جهت ارزیابی لازم است در ابتدا پایش کرانه‌ای در محدوده مطالعاتی صورت گیرد. برای تکمیل داده اطلاعات لازم از سازمان‌ها و ارگان‌های موردنظر (همچون اداره محیط‌زیست، دریانوردی، منابع طبیعی) در بخش پوشش گیاهی، حیات‌وحش، زمین‌شناسی، مباحث دریایی (نوسان آب، خصوصیات موج و...) و بخصوص آلاینده‌های هوا که در این مطالعه تأکید بیشتری به آن می‌شود تهیه‌شده و با کمک نرم‌افزار جی‌ای اس و تهیه نقشه به ارزیابی منطقه پرداخته و موارد زیر را مشخص می‌کنیم:

[1] Alves et al.
[2] Ioppolo et al.

– تعیین حریم سواحل و مرز محدوده مطالعاتی
– وضعیت موجود سواحل در محدوده مطالعاتی
– تعیین پهنه خطر در نوار ساحلی محدوده مطالعاتی بر اساس آلاینده‌ها و معیارهای ICZM

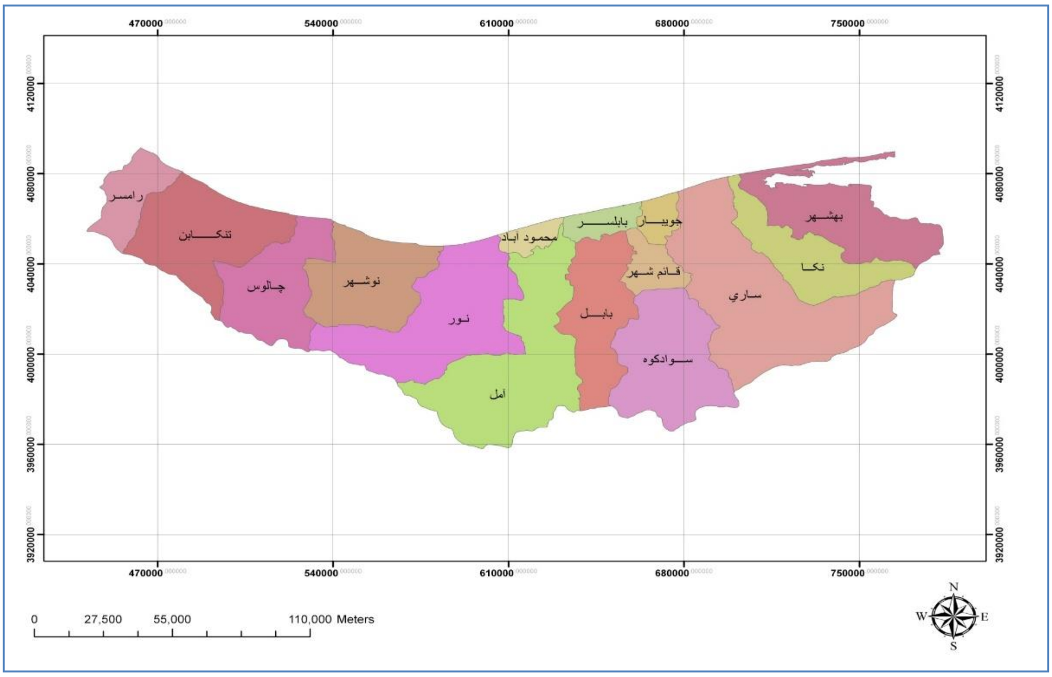
لازم به ذکر است که محدوده مطالعاتی سواحل غرب استان مازندران و به‌طور مشخص، در نوار سه کیلومتری غرب دریای خزر می‌باشد (شکل ۲ و ۳). همچنین در به دست آوردن داده‌ها در محدود مطالعاتی کارهای زیر را انجام داده‌ایم:

– مطالعات میدانی بر روی ماسه‌های ساحلی موجود در سواحل غرب مازندران به‌صورت کرانه پیمایی و مشاهده مستقیم.
– جمع‌آوری داده‌ها سازمان‌ها و مراکز دانشگاهی و پژوهشی نظیر اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان مازندران، سازمان بنادر و دریانوردی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نوشهر، سازمان حفاظت محیط‌زیست ساری، شرکت شیلات تنکابن، پژوهشکده اکولوژی نوشهر، وزارت جهاد و کشاورزی تنکابن، کتابخانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن و کتب، نشریات و گزارش‌ها معتبر.
– بررسی نقشه‌ها و عکس‌های زمین‌شناسی موجود در اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان ساری و اداره بنادر و دریانوردی.
– بررسی داده‌های طبقه‌بندی‌شده در طرح‌ها و پروژه‌های موجود در اداره تحقیقات علوم دریایی مازندران (مطالعات تخصصی که در فصول بهار و تابستان در اداره مطالعات و تحقیقات در بخش پوشش گیاهی صورت گرفته است که به‌صورت کلی در این مطالعه بیان می‌شود).



شکل ۱- محدوده مطالعاتی در نوار سه کیلومتری غرب دریای خزر.
Figure 2- Study area in the three-kilometer strip west of the Caspian Sea.

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲-۴۴۹



شکل ۳- وضعیت شهرستان‌های استان مازندران.

Figure 3- The situation of the cities of Mazandaran province.

۴ـ روش کار

پس از جمع‌آوری داده‌ها، تمرکز اصلی مقاله را بر روی توزیع کربن منواکسید که از مهم‌ترین آلاینده صنعتی در این محدوده مطالعاتی است، قراردادیم. به‌طور خلاصه در این مطالعه موارد زیر را انجام دادیم:

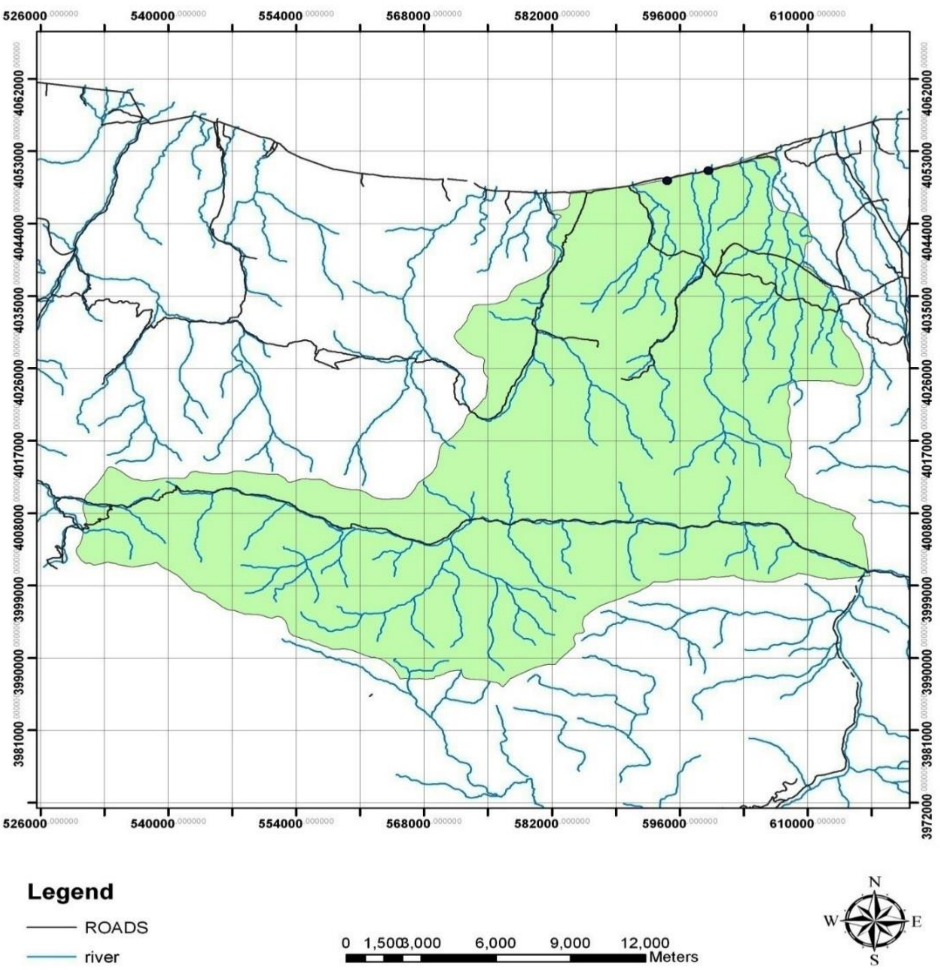
- ثبت موقعیت مکانی صنایع واقع در محدوده مطالعه به طریق برداشت میدانی با گیرنده سامانه موقعیت‌یابی جهانی (جی‌پی‌اس)
- اندازه‌گیری میزان کربن منواکسید خروجی از دودکش هر یک از صنایع موجود در محدوده مطالعه
- تهیه نقشه توزیع منواکسید کربن در سطح محدوده مطالعه با استفاده از نرم‌افزار آرک جی‌آی‌اس و به‌کارگیری تابع درون‌یابی کریجینگ
- تهیه نقشه کاربری اراضی از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور
- محاسبه میانگین غلظت منواکسید کربن در هر کاربری با به‌کارگیری تابع آمار زونی
- رتبه‌بندی نزولی کاربری‌ها بر اساس میزان اثرگذاری بر غلظت کربن منواکسید انتشاری.

۵ـ یافته‌های پژوهش

حال مطابق با روش کار توضیح داده‌شده در بخش ٤ به بررسی اثر کاربری‌ها بر میزان توزیع آلایند کربن منواکسید در نوار ساحلی دریای خزر می‌پردازیم. مراحل به‌قرار زیر می‌باشند:

۵ـ۱ـ مرحله اول

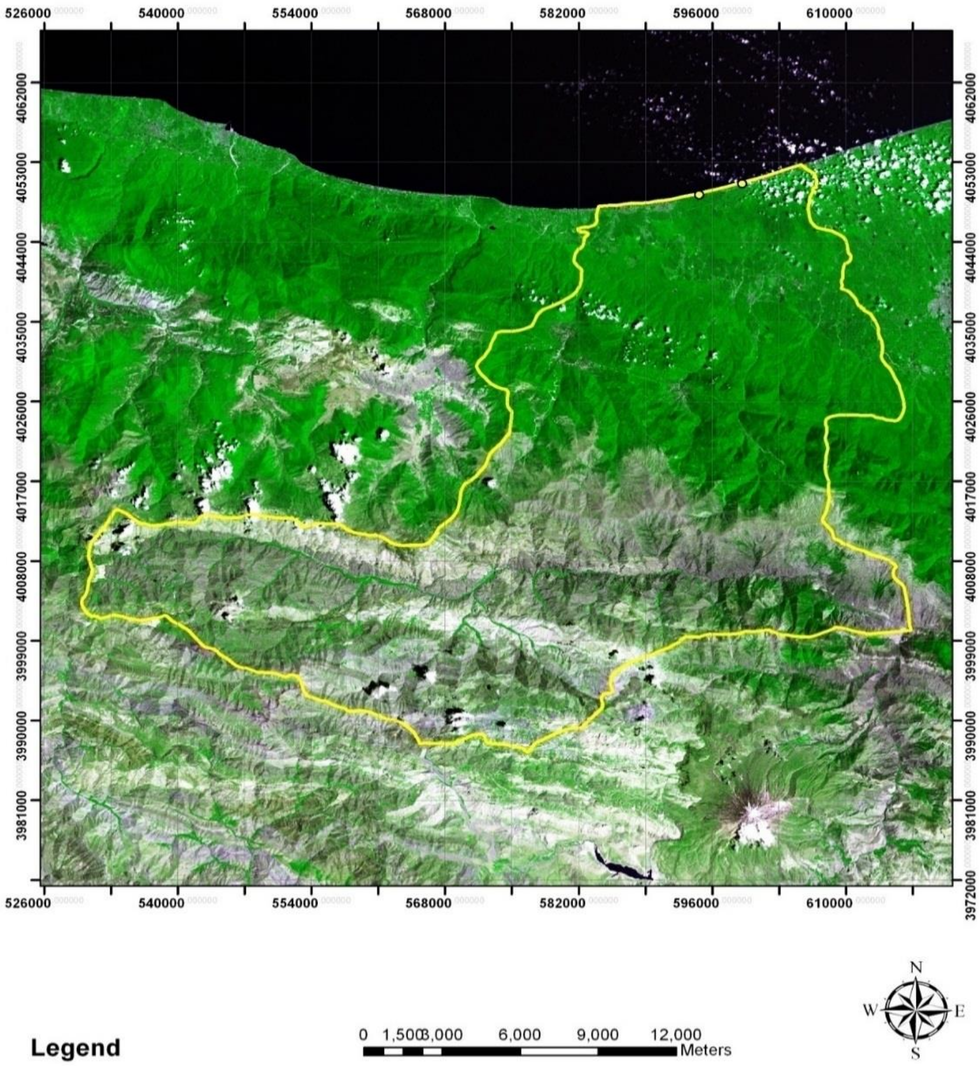
ثبت موقعیت مکانی صنایع واقع در محدوده مطالعه به طریق برداشت میدانی با گیرنده سامانه موقعیت‌یابی جهانی (جی‌پی‌اس). به‌عنوان‌مثال شکل ۴ تا ۱۰ را ببینید.



شکل ٤- پراکنش واحدهای صنعتی در نوار ساحلی نور.

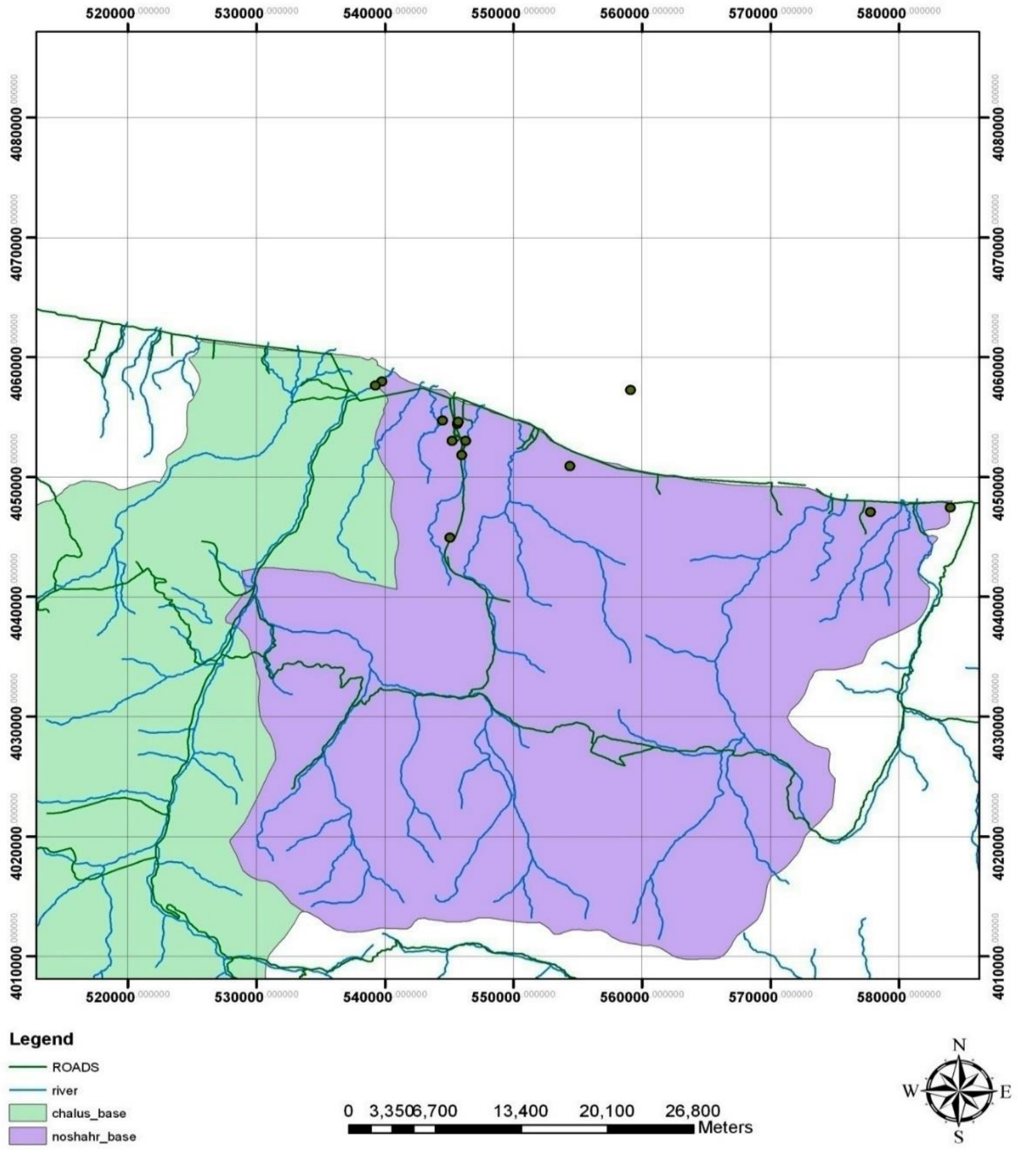
Figure 4- Distribution of industrial units in the coastal strip of Noor.

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲_۴۴۹



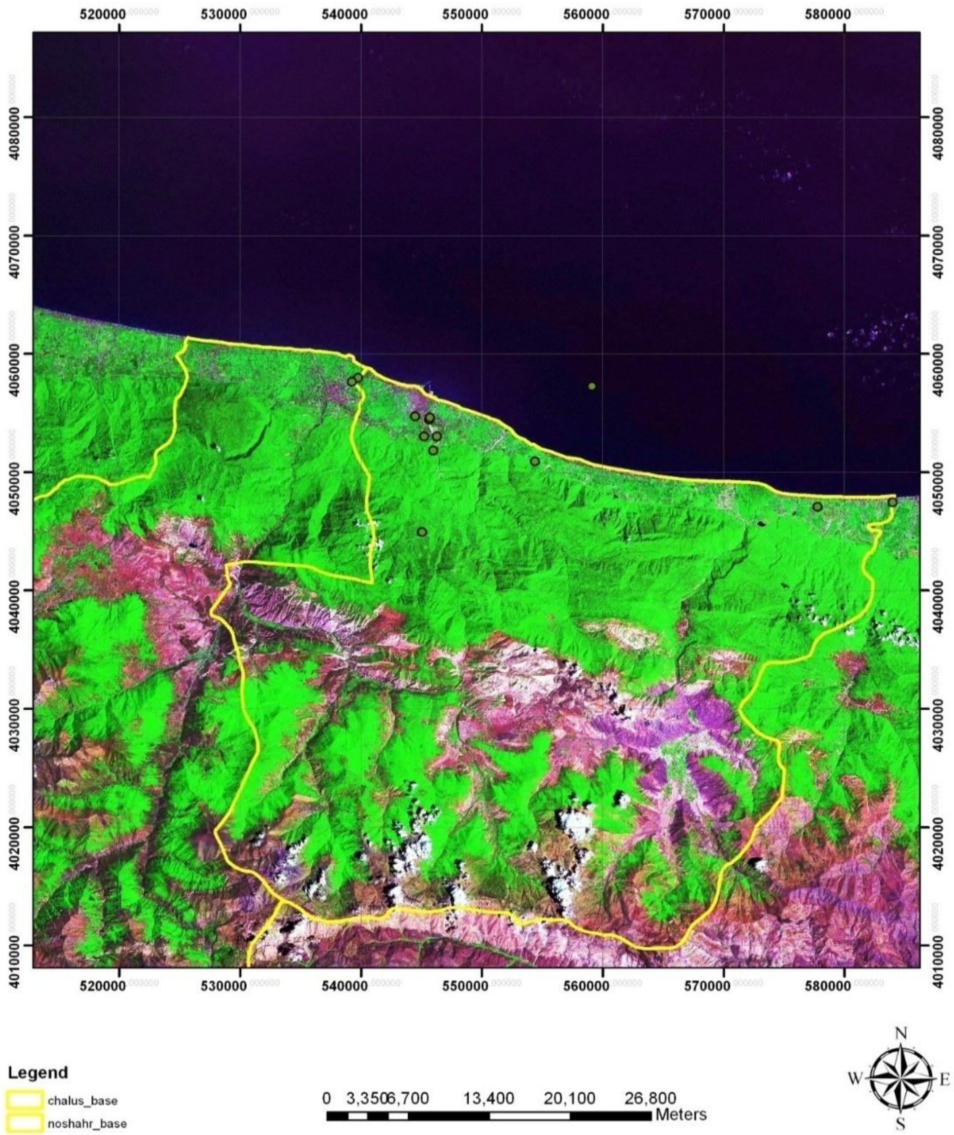
شکل ۵- واحدهای صنعتی نور.

Figure 5- Industrial units of Noor city.



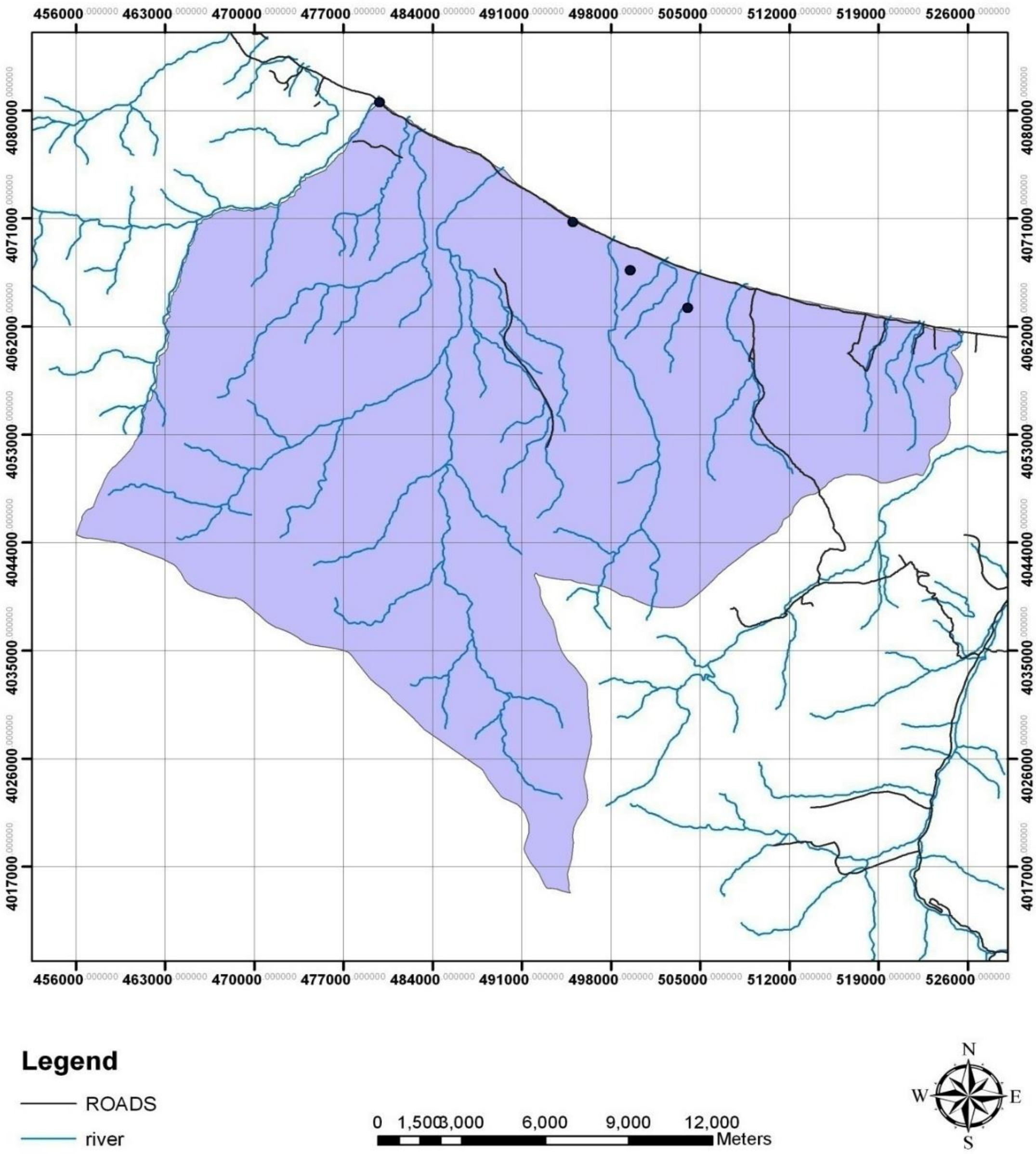
شکل ٦- پراکنش واحدهای صنعتی در نوار ساحلی نوشهر و چالوس.

Figure 6- Distribution of industrial units in the coastal strip of Noushahr and Chaloos.



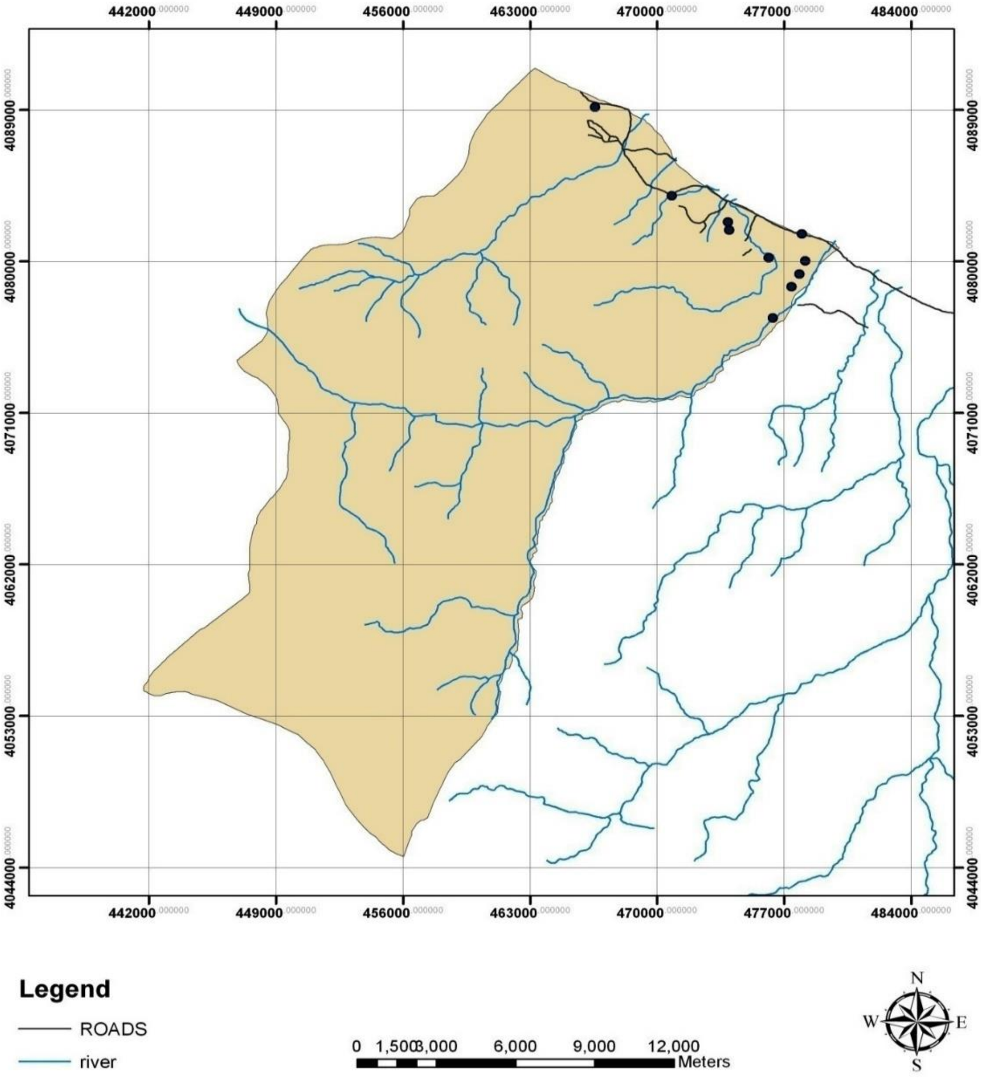
شکل ۷- واحدهای صنعتی نوشهر و چالوس.

Figure 7- Industrial units of Noushahr and Chaloos city.



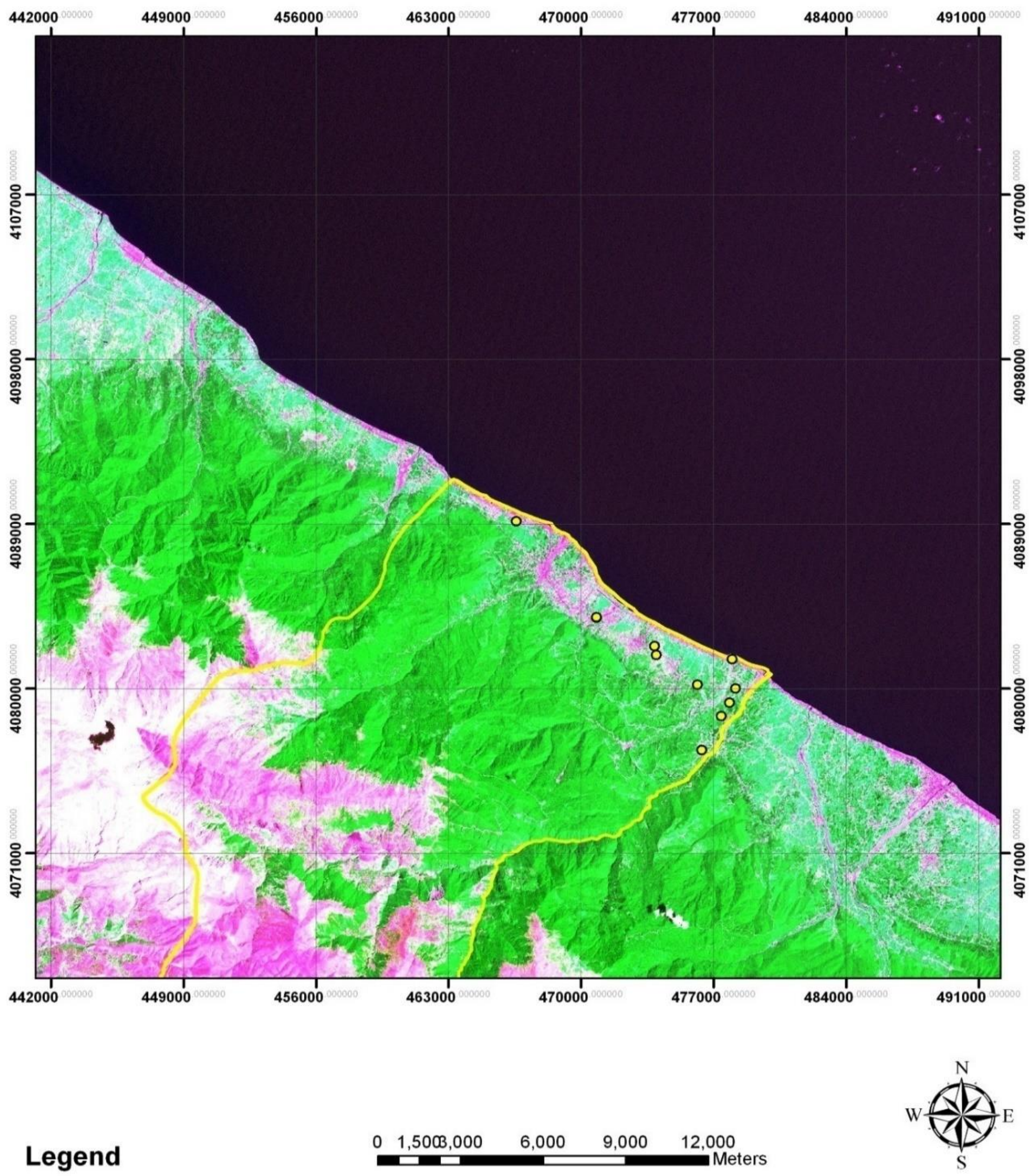
شکل ۸- پراکنش واحدهای صنعتی در نوار ساحلی تنکابن.

Figure 8- Distribution of industrial units in the coastal strip of Tonekabon.



شکل ۹- پراکنش واحدهای صنعتی در نوار ساحلی رامسر.

Figure 9- Distribution of industrial units in the coastal strip of Ramsar.



شکل ۱۰- واحدهای صنعتی رامسر.

Figure 10- Industrial units of Ramsar city.

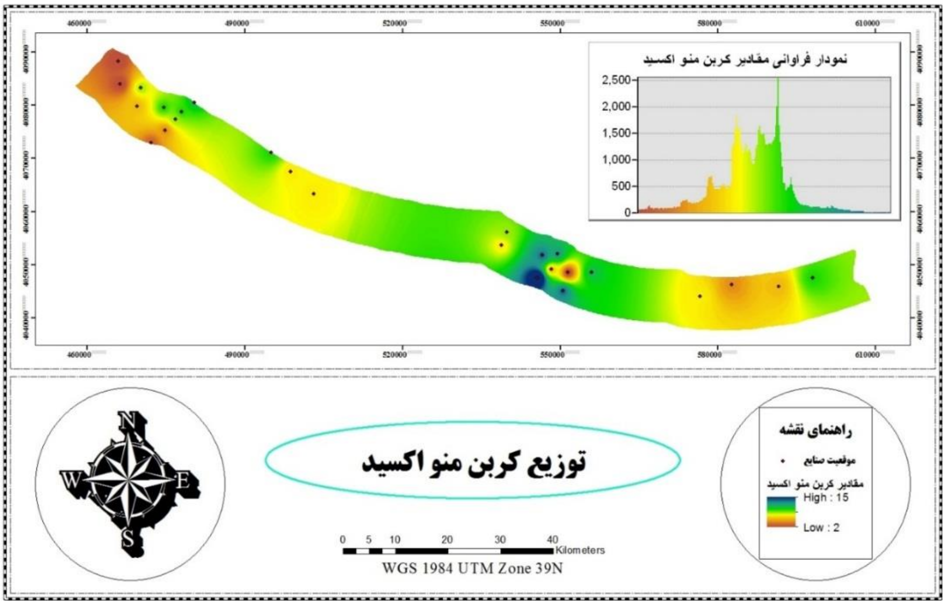
۲ـ ۵ـ مرحله دوم: اندازه‌گیری میزان کربن منواکسید خروجی از دودکش هر یک از صنایع موجود

در برخی از صنایع دستگاه‌هایی بر روی دودکش‌های خروجی از کارخانه‌ها نصب می‌شود که مجهز به اندازه‌گیری کربن مونواکسید است. درعین‌حال این دستگاه‌ها به‌ندرت در صنایع کشور به‌خصوص محدوده موردمطالعه نصب‌شده‌اند. از طرفی برای اندازه‌گیری داده‌ها به‌طور مستقیم از صنایع، با مقاومت تعداد قابل‌توجهی از متولیان و کارکنان آن‌ها مواجه شدیم. درنتیجه کمبود اطلاعات میدانی و همچنین ارائه داده‌های متناقض از سوی متولیان صنایع ما را بر آن داشت که این داده‌ها را از منابع موثق‌تری به دست آوریم. درنتیجه، با مراجعه به اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان مازندران و با استناد بر بانك اطلاعات منابع آلوده‌کننده صنعتی بزرگ و متوسط در شعاع سه کیلومتر سواحل

جنوبی دریای خزر تهیه‌شده توسط آن اداره، ما میزان کربن منواکسید خروجی از دودکش هر یک از صنایع موجود در محدوده مطالعه را تهیه کردیم. لازم به ذکر است که واحد داده‌های مذکور PPm است.

۵ـ۳ـ مرحله سوم: تهیه نقشه توزیع منوکسید کربن

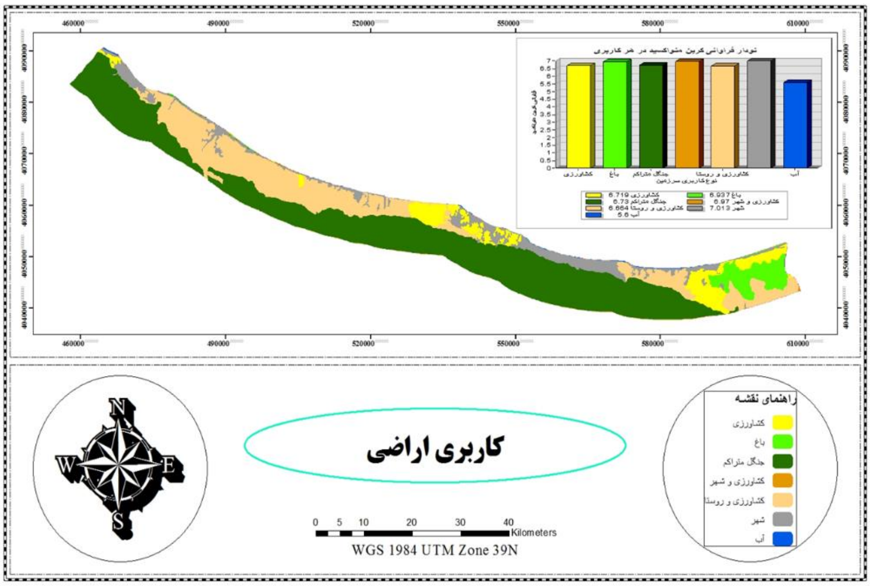
در این مرحله، ما با استفاده از داده‌های مذکور، نرم‌افزار آرک جی‌آی‌اس و به‌کارگیری تابع درونیابی کریجینگ، نقشه توزیع منوکسید کربن در محدوده مطالعه تهیه کردیم. شکل ۱۱ را ببینید.



شکل ۱۱- توزیع کربن منو اکسید در محدوده رامسر تا نور.

Figure 11- Distribution of carbon monoxide in the range of Ramsar to Noor.

٤ـ ٥ـ مرحله چهارم: تهیه نقشه کاربری اراضی از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور (شکل ۱۲)

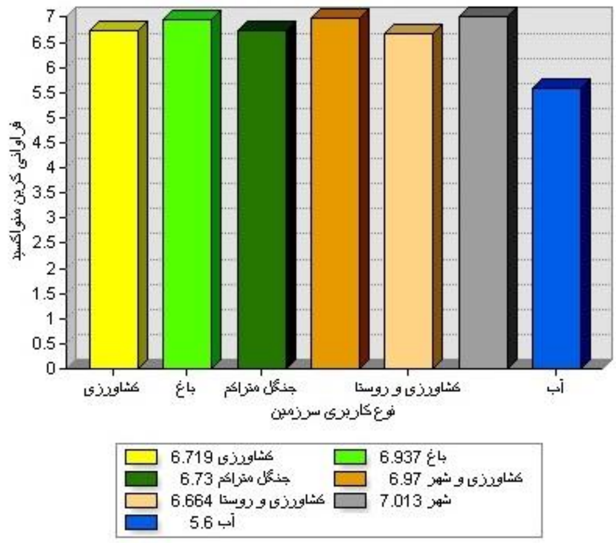


شکل ۱۲- تأثیرگذاری کربن منواکسید بر کاربری اراضی.

Figure 12- Impact of carbon monoxide on land use.

۵ـ۵ـ مرحله پنجم: محاسبه میانگین غلظت منوکسید کربن در هر کاربری

در این مرحله، با به‌کارگیری آمار توصیفی، میانگین غلظت منوکسید کربن را در هر کاربری به دست می‌آوریم.



شکل ۱۳- نمودار فراوانی کربن منوکسید در هر کاربری.

Figure 13- Frequency of carbon monoxide in each use.

۵ـ۶ـ مرحله ششم: رتبه‌بندی نزولی کاربری‌ها بر اساس میزان اثرگذاری بر غلظت کربن منوکسید انتشاری

در این مرحله، با توجه به نمودار فراوانی کربن مونوکسید در هر کاربری می‌توان کاربری‌ها را بر اساس میزان اثرگذاری بر غلظت کربن منوکسید انتشاری به‌صورت زیر رتبه‌بندی نمود:

- آب.
- کشاورزی و جنگل و مختلط.
- شهر.

۶ـ بحث

با یک نگاه کلی به موارد مطروحه در متن گزارش درخصوص آلاینده‌ها و تهدیدات زیست‌محیطی استان مازندران، جمع‌بندی اجمالی وضعیت محیط‌زیست به شرح ذیل می‌باشد:

در بخش حفاظت از حیات‌وحش دخالت‌های نسنجیده و شتاب‌زده انسانی در دریای خزر که به اشکال زیر از عمده تهدیدات زیست‌محیطی امروز نوار ساحلی محسوب می‌گردند که باعث اختلال وضعیت طبیعی شده و متأسفانه گونه‌های ارزشمندی چون ماهیان خاویاری و یا فک دریای خزر به‌عنوان تنها پستاندار زیستمند این اکوسیستم را در فهرست گونه‌های در معرض خطر انقراض قرار داده و حیات اکولوژیکی و اقتصادی زیست‌بوم را متأثر ساخته است:

- تغییر کاربری اراضی شامل تخریب و استحصال اراضی جهت ساخت‌وسازهای بی‌رویه و غیراصولی ساحلی اعم از اسکله و بندر، مجتمع‌های گردشگری، مسکونی و تجاری.
- توسعه فعالیت‌های اکتشاف و استخراج منابع فسیلی زیربستر.
- صید بی‌رویه آبزیان خصوصاً ماهیان خاویاری، تخریب زیستگاه‌ها و از دست رفتن مناطق تخم‌ریزی ماهیان خاویاری.

- تخلیه مستقیم آلودگی‌های شهری، صنعتی و کشاورزی مناطق ساحلی به دریا، بار زیاد آلودگی‌ها با منابع مشخص و نامشخص در حوزه آبریز رودخانه‌های منتهی به دریا.
- نحوه نامناسب رفتار جوامع انسانی ساحلی با منابع خزر.
- مدیریت ضعیف مناطق ساحلی.
- تغییرات فیزیکی عظیم در رژیم طبیعی رودخانه‌ها مانند سدسازی، استخراج شن و ماسه و نظیر آن.

علیرغم وجود زیستگاه‌ها و شرایط مشابه، جوامع جانوری غرب دریای خزر در مقایسه با دریای سیاه بسیار تضعیف‌شده و تنها ۴۰ درصد تعداد گونه‌ها در آن وجود دارد. تقریباً نصف گونه‌ها بومی بوده و بیشتر از دوسوم آن‌ها تنها در دریای خزر و حوزه سیاه – آرال یافت می‌شوند. سگ‌ماهی‌ها و بعضی از گاوماهیان کاملاً دریایی هستند اما بیشتر گونه‌ها با رودخانه‌ها مرتبط‌اند. این‌ها گونه‌هایی هستند که نزدیک دلتای رودخانه‌ها تغذیه و تولیدمثل می‌کند و همچنین گونه‌های مهاجری نظیر تاسمانیان، آزادماهیان و لامپری که قبلاً برای تخم‌گذاری صدها کیلومتر حرکت می‌کردند و حالا باوجود سدها، مسیر مهاجرت آن‌ها محدودشده است. آب‌های ساحلی و آزاد دریای خزر پناهگاه صدها گونه از پرندگان ساحلی، مرغابی و پرندگان دریایی می‌باشد. دلتاها، دریاچه‌های ساحلی، مرداب‌ها و مناطق کم‌عمق ساحلی هم زیستگاه‌های مهمی برای پرندگان می‌باشند و گونه‌های در معرض خطر و نابودی نظیر فلامینگو، عروس غاز، اردک مرمری در آن زیست می‌نمایند. در مبحث پوشش گیاهی حفاظت از گونه‌های گیاهی علیرغم تهدید جدی روی محیط‌های طبیعی سواحل غربی دریای خزر هنوز بخش‌هایی که آثار تخریب کمتری را نشان می‌دهد وجود دارد. بسیاری از این بخش‌ها بجا مانده در مناطق حفاظت‌شده‌اند (مانند منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی و جنگل غرب مازندران در محدوده مطالعاتی). در سایر بخش‌ها به‌ویژه ساحل‌های دست‌نخورده هنوز هم زیستگاه‌های مناسبی برای رشد گونه‌های مهم و در دست انقراض است. لذا توجه جدی برای حفاظت این‌گونه و زیستگاه‌های آن امری ضروری است. دراین‌باره می‌توان به پیچک ساحلی اشاره کرد که گونه‌ای است تقریباً انحصاری ایران و تنها در سواحل خزر می‌روید. در مبحث ریخت‌شناسی منطقه مشخص شد که ساختارهای حفاظت طبیعی که در منطقه موردمطالعه تحت شرایط گوناگون در پهنه‌های ریخت شناختی ساحل نمود دارد عبارت‌اند از:

- مناطق واحد خاک‌ریزی مشخص و تپه‌های ماسه‌ای توسعه‌یافته
- مناطق واحد خاک‌ریزی پهن و تپه‌ای ماسه‌ای دچار صدمه‌دیدگی
- مناطق فاقد خاک‌ریز مشخص و تپه‌های ماسه‌ای
- مناطق واحد خاک‌ریزی مشخص اما بدون تپه ماسه‌ای

بنابر شرایط فوق مناطق ساحلی ازنظر دارا بودن ساختارهای حفاظت طبیعی نوع سازگاری و گزینش راه‌کار مهندسی برای کاهش چالش‌ها و توسعه ساختار طبیعی تپه‌های ماسه‌ای واجد راهبرد متفاوتی خواهد بود. به‌طوری‌که در مناطق فاقد خاک‌ریز و تپه ماسه‌ای مانند سواحل نور تا تنکابن عملاً نمی‌توان با بهره‌گیری از روش‌های مهندسی و بیولوژیکی شرایط ایجاد و توسعه یا ساماندهی تپه‌های ماسه‌ای را به وجود آورد؛ زیرا شرایط ماهیت طبیعی منطقه برای رشد و ایجاد ساختارهای حفاظت طبیعی مناسب نیست. همچنین این شرایط در مناطقی که پوشش گیاهی بسیار متراکم و رسوبات با دانه‌بندی بسیار ریز می‌باشد. این حالت البته در مناطق غرب ساحل مازندران به علت درشت‌دانه بودن رسوبات و تراکم زیاد گیاهان ساحلی نیز غیرممکن است. اما شرایط برای سامان‌دهی، ایجاد و گسترش تحت حفاظت تپه‌های ماسه‌ای در مناطق واجد خاک‌ریزی پهن و تپه‌های ماسه‌ای توسعه‌یافته فراهم است. این حالت در سواحل غرب به منطقه نور عمومیت دارد و البته در سواحل واحد تپه‌های آسیب‌دیده با خاک‌ریز مشخص که تحت تأثیر فعالیت‌های رو به گسترش انسانی قرارگرفته‌اند استفاده از تمهیدات خاص محدودکننده در حفاظت از این ساختارها مؤثر واقع شود.

۱ـ۶ـ آلاینده‌های صنعتی

منطقه دریایی غرب مازندران به دلیل ارزش‌های خاص اکولوژیک، شرایط ویژه نیمه بسته بودن به‌عنوان منطقه ویژه دریایی نیازمند حفاظت و حمایت همه‌جانبه در مقابل انواع آلودگی‌هاست. علاوه بر این‌ها مقادیر فراوانی پسماند شهری و صنعتی به دریا ریخته می‌شود که به مقدار عظیم پساب شهری و صنعتی که وارد آب‌های ساحلی می‌شود، اضافه می‌گردد. درمبحث آلاینده‌های صنعتی که به‌صورت برجسته به آن پرداختیم، با توجه به شکل ۱۱ بیشترین کانون آلودگی در محدوده شهری نوشهر و چالوس می‌باشد که نشان‌دهنده تهدید زیستی برای این محدوده به شمار می‌آید. حضور صنایع غذایی، کشتارگاه‌ها، کانی فازی، و ... این امر را تشدید نموده است. مقدار کربن منواکسید در حدود ۱۵ می‌باشد و کمترین آن با درجه‌بندی ۲ در محدوده زون رامسر قرار دارد. همچنین با توجه به نمودار فراوانی کربن منواکسید در هر کاربری می‌توان میزان غلظت کربن منواکسید انتشاری به‌صورت زیر که از کمترین به بیشترین می‌باشد رتبه‌بندی کرد.

- آب (با فراوانی ۵/۶ کمترین).
- کشاورزی و جنگل و مختلط.
- شهر (با فراوانی ۷/۰۱۳ بیشترین).

با توجه به نتایج درمی‌یابیم که بیشترین تراکم آلاینده موردبحث (کربن منواکسید) در مناطق شهری است. به نظر می‌رسد که مناطق شهری به دلیل در برگرفتن انواع منابع آلاینده نقطه‌ای مانند صنایع موجود در مرکز و حاشیه شهر و انواع منابع آلاینده خطی مانند حمل‌ونقل جاده‌ای بیشترین اثر را بر تراکم کربن منواکسید دارند؛ اما مطلبی که نسبتاً باعث تعجب می‌شود، قرارگرفتن جنگل‌ها در رتبه دوم بیشترین تراکم این آلاینده است. به نظر می‌رسد که قرار گرفتن نامناسب مکان زباله‌ها و دفن پسماند در جنگل‌های غرب مازندران در این مسئله تأثیرگذار است.

۲ـ۶ـ رد یا قبول فرضیه‌ها

در توضیح رد یا قبول فرضیه‌ها می‌توان گفت که فعالیت‌های ساحل از یک‌سو و تعرض میان بهره‌برداران یا برنامه‌های بخش از سوی دیگر، نظارت و مدیریت بهینه منابع در مناطق ساحلی را الزام آمور می‌سازد. نمونه‌ای از مسائل مناطق ساحلی که نیازمند مدیریت مستمر و یکپارچه می‌باشد را می‌توان در مواردی همچون مسائل محیط زیستی سواحل، جلوگیری از فشارهای بیش از ظرفیت انسان‌ها بر مناطق ساحلی و جلوگیری از تخریب و آسیب‌های احتمالی بر سواحل ذکر کرد. رفع یا کاهش این مشکلات، چالشی جدی دولت‌های محلی و حکومت‌های مرکزی است که در صورت تداوم، آثار زیان‌بار، می‌تواند اثرات و خسارات جبران‌ناپذیری را به بار آورد. بنابراین سواحل را باید به‌گونه‌ای مدیریت کرد که نه‌تنها امکان بهره‌برداری عقلانی از منابع و ظرفیت‌های موجود در آن مهیا گردد، بلکه با اعمال الگوی نظارتی مؤثر، بخشی از فشارهای وارده بر سواحل کنترل و امکان بهره‌برداری مناسب‌تری را از آن حاصل آید. با توجه به اطلاعات مندرج در این مقاله، خطرات زیست‌محیطی در نوار ساحلی غرب مازندران نیاز به یک برنامه مدیریتی خاص و اجرای همه‌جانبه تمام ارگان‌ها و سازمان‌هایی مربوط دارد تا بتوان از تمام از منابع محیطی به‌طور بهینه بهره‌مند شد؛ بنابراین هر دو فرضیه موردقبول قرار می‌گیرد.

۳ـ۶ـ پیشنهادها کاربردی

با توجه به نوع فرایند تولید و کانون ایجاد آلودگی در این واحدها، راهکارهایی در راستای کنترل انواع آلودگی معرفی می‌گردد:

۶ـ۳ـ۱ـ ارائه راهکارهای لازم در خصوص جلوگیری و کاهش آلودگی منابع آب

- ممانعت از راه‌یابی هرگونه پساب صنعتی و یا پساب انسانی، آب مازاد ناشی از شستشوی سطح واحدها به منابع آب‌های سطحی.
- ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب مناسب متناسب با نوع فاضلاب تولیدی در هر یک از واحدها.
- ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب با ظرفیت مناسب جهت تصفیه فاضلاب‌های تولیدی.
- مدیریت مصرف سموم و کودهای شیمیایی در فضای سبز واحدها.
- رعایت استانداردهای سازمان حفاظت محیط‌زیست در رابطه با تخلیه پساب در چاه‌های جاذب و اعمال مدیریت بایسته در کنترل کیفیت پساب خروجی.
- ممانعت از راه‌یابی هرگونه زه آب ناشی از آبیاری فضای سبز واحدها به منابع آبی اطراف.
- ممانعت از تخلیه هرگونه زباله یا پسماندهای مواد غذایی در مناطق ساحلی و حاشیه منابع آبی اطراف هر یک از واحدها.
- عدم تولید هرگونه پساب شیمیایی در فرآیند تولید.

۶ـ۳ـ۲ـ ارائه راهکارهای لازم در خصوص جلوگیری و کاهش آلودگی خاک

- عدم تخلیه زباله در مناطق ساحلی و اراضی اطراف هر یک از واحدها.
- جمع‌آوری به‌موقع زباله‌ها از محوطه مجتمع و انتقال آن به مراکز مناسب و مجاز (همچنین استفاده از کوره لاشه سوز در مرغداری‌ها، کشتارگاه‌های صنعتی طیور و واحدهای مشابه).
- تفکیک زباله‌ها در سطح هر یک از واحدها.
- اجرای طرح‌های مدرن آبیاری در فضای سبز مجتمع جهت جلوگیری از شوره‌زار شدن خاک‌ها.

ضمن رعایت کلیه راهکارهای ارائه‌شده در مبحث آلودگی آب ضروری می‌باشد.

۶ـ۳ـ۳ـ ارائه راهکارهای لازم در خصوص جلوگیری و کاهش منابع آلودگی هوا

- اجرای سیستم‌های کنترل‌کننده آلودگی هوا به‌طوری‌که خروجی آن مطابق با استانداردهای زیست‌محیطی باشد.
- پایش و کنترل گازهای خروجی از دودکش‌ها و نصب سکوی استقرار افراد نمونه‌بردار بر روی بدنه دودکش‌ها به‌منظور انجام نمونه‌برداری‌ها.
- جایگزینی سوخت گاز طبیعی با سایر سوخت‌های فسیلی نظیر نفت سفید، نفت کوره، نفت گاز و ...؛ همچنین کنترل سیستم‌های گرمایشی.
- استفاده از کوره‌های لاشه سوز مناسب.
- نصب مشعل‌های بو سوز بر روی خروجی دودکش جهت ممانعت از انتشار بوی نامطبوع در محیط اطراف.
- ایجاد، حفظ و توسعه فضای سبز با گونه‌های درختی بومی در اطراف محوطه واحد.
- مدیریت بهینه پسماندهای تولیدی, عدم دپوی آن در محوطه واحد.
- احداث جایگاه مخصوص نگهداری مواد زائد جامد و انتقال به‌موقع آن به مراکز مجاز.

۶ـ۳ـ۴ـ ارائه راهکارهای لازم در خصوص جلوگیری و تقلیل آلودگی صوتی

- اجرای فضای سبز در اطراف محدوده موردنظر با استفاده از گونه‌های درختی بومی.
- ایجاد دیواره اکوستیک در اطراف محوطه سالن تولید.
- استفاده از گوشی‌های محافظ در هنگام کار با ماشین‌آلات افزاینده تراز صوتی.
- کنترل کارکرد ماشین‌آلات مورداستفاده ازنظر کیفیت تولید صدا.

– مرمت و نگهداری دستگاه‌های موجود در فرایند تولید و جایگزینی تجهیزات فرسوده.

– استفاده از جاذب و مانع صدا در سالن تولید جهت جلوگیری از انتشار صوت به بیرون از سالن و یا تقلیل میزان آلودگی منتشره.

۷- نتیجه‌گیری

مدیریت سواحل باید همه فرایندهای فیزیکی، بوم‌شناختی، اجتماعی و اقتصادی را که در سواحل و دریا تأثیر متقابل دارند، شناسایی و میان کاربران مختلف در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی هماهنگی ایجاد کند. در سطح منطقه‌ای، کشورهای حاشیه دریای خزر نیز متوجه شده‌اند که جستجوی استراتژی‌های مدیریتی، برای کاهش مشکلات زیست‌محیطی دریای خزر نیازمند همکاری مؤثر دوجانبه، چندجانبه و مشارکت سازمان‌های بین‌المللی غیردولتی منطقه‌ای است. تا هنگامی‌که شبکه حکمرانی در سطوح چهارگانه (محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی) برقرار نشود، نمی‌توان به کاهش مشکلات زیست‌محیطی دریای خزر امیدی داشت. اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت یکپارچه سواحل، نیازمند توجه بیشتر به شرایط اجتماعی و اقتصادی کشورهای حاشیه دریای خزر است. رهیافت حکمرانی خوب به اجرای مدیریت یکپارچه سواحل کمك بسیاری می‌کند. مشارکت مردم محلی و منطقه عامل اصلی در اجرای مؤثر مدیریت یکپارچه در سواحل دریای خزر و کاهش مشکلات زیست‌محیطی آن به شمار می‌رود. حل مسائل و مشکلات سواحل دریای خزر نیازمند رویکرد یکپارچه و فرابخشی است .مدیریت زیست‌محیطی مناطق ساحلی، دربرگیرنده مجموعه‌ای از بازیگران دولتی و غیردولتی است. در مدیریت مناطق ساحلی، حکومت‌ها تنها یکی از بازیگرانی به شمار می‌روند که وظیفه آن‌ها ایجاد هماهنگی میان بازیگران مختلف برای رسیدن به توسعه پایدار در مناطق ساحلی است. کشورهای حاشیه دریای خزر به‌تنهایی نمی‌توانند مشکلات و مسائل زیست‌محیطی مناطق ساحلی را حل‌وفصل کنند؛ بنابراین، به مشارکت همگانی گروه‌های ذی‌نفع محلی و منطق‌های در مناطق ساحلی نیاز دارند.حکمرانی خوب در دریای خزر برای کاهش مشکلات زیست‌محیطی، مستلزم مشارکت فعالان اجتماعی، اقتصادی و نهادهای جامعه‌محور و رسانه‌ها در سطوح محلی، منطقه‌ای و جهانی است. اصول حکمرانی خوب، مشارکت، جامعیت و شفافیت در مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی تبلوریافته است. بدون مشارکت گروه‌های محلی و یکپارچگی بخش دولتی و خصوصی، کاهش مشکلات زیست‌محیطی دریای خزر غیرممکن است. برای ایجاد هماهنگی در میان همه کاربران در مناطق ساحلی، مدیریت یکپارچه با تأکید بر هنجارهای حکمرانی خوب می‌تواند به حفظ محیط‌زیست مناطق ساحلی دریای خزر یاری رساند.

منابع

Alves, F. L., Sousa, L. P., Almodovar, M., & Phillips, M. R. (2013). Integrated Coastal Zone Management (ICZM): a review of progress in Portuguese implementation. *Regional environmental change*, *13*(5), 1031-1042.

Balaguer, P., Sarda, R., Ruiz, M., Diedrich, A., Vizoso, G., & Tintore, J. (2008). A proposal for boundary delimitation for integrated coastal zone management initiatives. *Ocean & coastal management*, *51*(12), 806-814.

Brundtland, G. (2013). Our common future. *Earth and Us: Population–Resources–Environment–Development, 29.*

Burbridge, P. (2020). Commentary 7 to the Manifesto for the marine social sciences: integrated coastal zone management. *Maritime studies*, *19*(2), 139-140.

Campuzano, F. J., Mateus, M. D., Leitão, P. C., Leitão, P. C., Marín, V. H., Delgado, L. E., & Neves, R. J. (2013). Integrated coastal zone management in South America: a look at three contrasting systems. *Ocean & coastal management*, *72*, 22-35.

Consult, R. (2006). Evaluation of integrated coastal zone management (ICZM) in Europe. *Colonia, Germany* .

Emam, R., & Rasouli, M. (2008). Caspian Sea environment; Challenges and solutions. Quarterly Journal of Port and Sea, 23(150), 80-85. (In Persian). URL: https://www.pmo.ir/fa/article/177/

Gibson, J. (1999). Legal and regulatory bodies: Appropriateness to integrated coastal zone management. *Final Report, MacAlister Elliott and Partners Ltd, 98p*.

Godschalk, D. R. (1992). Implementing coastal zone management: 1972–1990. *Coastal management*, *20*(2), 93-116.

Hildebrand, L. P., Pebbles, V., & Fraser, D. A. (2002). Cooperative ecosystem management across the Canada–US border: approaches and experiences of transboundary programs in the Gulf of Maine, Great Lakes and Georgia Basin/Puget Sound. *Ocean & coastal management*, *45*(7), 421-457.

مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، دوره ۱، شماره ۴، صفحه: ۴۲۲_۴۴۹

Humphrey, S., Burbridge, P & ,.Blatch, C. (2000). US lessons for coastal management in the European Union. *Marine policy, 24*(4), 275-286.
Ioppolo, G., Saija, G., & Salomone, R. (2013). From coastal management to environmental management: the sustainable eco-tourism program for the mid-western coast of Sardinia (Italy). *Land use policy*, *31*, 460-471.
Knecht, R. W., & Archer, J. (1993). Integration'in the US coastal zone management program. *Ocean & coastal management, 21*(1), 183-199.
Kulaei, A., & Goudarzi, M. (2009). Environmental threats of the Caspian Sea and the role of the Tehran Convention in dealing with it. *Journal of environmental sciences, 7*(1), 69-94. (In Persian). URL: https://envs.sbu.ac.ir/article_94469.html
Meltzer, E. (1998). *International review of integrated coastal zone management*. Ottawa, Ontario: Department of Fisheries and Oceans.
Phillips, M. R., & Jones, A. L. (2006). Erosion and tourism infrastructure in the coastal zone: problems, consequences and management. *Tourism management, 27*(3), 517-524.
Pickaver, A., Gilbert, C., & Breton, F. (2004). An indicator set to measure the progress in the implementation of integrated coastal zone management in Europe .*Ocean & coastal management, 47*(9), 449-462.
Schneider, H. (1993). *Coastal zone management: integrated policies*. Organization for Economic.
Sorensen, J. (2002). Baseline 2000 background report: the status of integrated coastal management as an international practice (second iteration).
Tagliani, P., Landazuri, H., Reis, E., Tagliani, C., Asmus, M., & Sanchez-Arcilla, A. (2003). Integrated coastal zone management in the Patos Lagoon estuary: perspectives in context of developing country. *Ocean & coastal management, 46*(9), 807-822.
Vanclay, F. (2012). The potential application of social impact assessment in integrated coastal zone management. *Ocean & coastal management, 68,* 149-156.
Xue, X., Hong, H., & Charles, A. T. (2004). Cumulative environmental impacts and integrated coastal management: the case of Xiamen, China. *Journal of environmental management, 71(3), 271-283.*